
بسم الله الرحمن الرحیم

وزارت جهادکشاورزی
سازمان تحقیقات،آموزش و ترویج کشاورزی
معاونت پژوهش و فناوری

یافته‌های قابل ترویج سال ۱۳۹۰

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

گردآوری و تنظیم:

دفتر امور پژوهشی

تابستان۱۳۹۹

شناسنامه

یافته‌های قابل ترویج سال ۱۳۹۰ سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

مجری مسئول طرح: ارژنگ جوادی

مجریان مسئول پروژه‌ها: ارژنگ جوادی، جهانفر دانشیان، داریوش طالقانی

سر ویراستار: حسن عسکری

مجریان: محمدرضا تورجی، حسن علیپور، سید رضا سیدمرتضایی، بهمن امیری لاریجانی، علی مقدم، نادر عباسی، محمد حسین بنابازی، سعید صادق زاده حمایتی، کبری تجددی طلب، محمد عبدالهی عزت آبادی، حسن حاج نجاری، احسان زندی، هومن شریف نسب، ناصر دواتگر، محمود عرب خدری، کاوه بنانج، خشنود علیزاده، حسین دهقانی سانیچ

همکاران: پریسا اینانلو، صفت‌اله رحمانی، مژگان ادهمی، حسن مومنی

تایپ : لیلا زینالی، مریم حاجی قاسمعلی، ابوالفضل علیخانی

نوبت چاپ: اول

ناشر: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

سال انتشار: تابستان ۱۳۹۹

شمارگان: محدود

نشانی: تهران، بزرگراه شهید چمران، خیابان یمن، باغ کشاورزی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، دفتر امور پژوهشی

تلفن: ۲۲۴۰۰۱۰۷ – ۲۴۰۰۰۹۱

آدرس وب سایت و پست الکترونیک: EMAIL: researchoffice@areeo.ac.ir

Web:http://hamahangi.areeo.ac.ir

این اثر در تاریخ۱۳۹۹/۰۳/۲۰ به شماره ۵۷۶۸۰ در مرکز اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی به ثبت رسیده است.

فهرست مطالب

پیشگفتار	۶
موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده گل و گیاهان زینتی	۹
موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده مرکبات و میوه‌های نیمه گرمسیری	۲۳
موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده پسته	۳۷
موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده میوه‌های متعدله و سردسیری	۵۹
موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری	۹۷
موسسه تحقیقات خاک و آب	۱۰۵
موسسه تحقیقات کشاورزی دیم	۱۷۱
موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور	۱۸۹
موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور	۲۱۵
موسسه تحقیقات فنی ومهندسی کشاورزی	۲۷۹
پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری	۲۸۷
مرکز ملی تحقیقات شوری	۳۲۹
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور	۳۳۵
موسسه تحقیقات بین المللی تاسماهیان دریای خزر	۳۵۳
موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر	۳۶۹
موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندرقند	۴۳۳
موسسه تحقیقات برنج کشور	۴۴۹
موسسه تحقیقات علوم دامی کشور	۴۷۹
گروه تحقیقات اقتصادی، اجتماعی و ترویجی	۵۱۱
پژوهشگاه بیوتکنولوژی کشاورزی	۵۱۵
موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذرونهال	۵۲۳

پیش گفتار

بخش کشاورزی در کشورهای درحال‌توسعه علی‌رغم رویارویی با چالش‌های متعدد، در پیشبرد توسعه ملی نقش مهمی ایفاء می‌کند. با توجه به آنکه تولید در این بخش غالباً توسط بخش خصوصی صورت می‌گیرد. معاونت‌های اجرایی، مؤسسات تحقیقاتی و واحدهای ترویجی به‌عنوان نهادهای توانمند ساز در بخش کشاورزی در ارتباط سیستماتیک بین تولید و گردش دانش و اطلاعات بین بخش‌های مختلف ایفای نقش می‌نمایند. ترویج و اجرا در کشاورزی ازجمله راهبردهای ضروری انتقال‌یافته‌های تحقیقاتی به عرصه‌های تولیدی محسوب می‌شوند.

ازآنجایی‌که یکی از سیاست‌های اصلی سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی ایجاد یک زنجیره مناسب تولید تا عرضه دانش به بهره‌برداران می‌باشد، لذا انجام فعالیت‌های تحقیقاتی که منجر به تولید دانش و اطلاعات مناسب و متناسب با شرایط کشور باشد از اولویت‌های برنامه‌های کاری مؤسسات/پژوهشکده‌ها / مراکز تحقیقاتی محسوب می‌شود. ازاین رو پروژه‌های تحقیقاتی در سازمان در چهار محور کلی تقسیم‌بندی شده‌اند که عبارت‌اند از ۱- پروژه‌های تحقیقاتی بنیادی ۲- پروژه‌های تحقیقاتی کاربردی مقدماتی ۳- پروژه‌های تحقیقاتی کاربردی فنآورانه ۴- پروژه‌های تحقیقاتی کاربردی ترویجی. بدین منظور دفتر امور پژوهشی برای ساماندهی و انعکاس آخرین یافته‌های قابل ترویج منتج از پروژه‌های تحقیقاتی مؤسسات تابعه اقدام به تدوین مجموعه یافته‌های قابل ترویج نموده است. از این طریق مدیران ترویجی و اجرایی بخش کشاورزی و منابع طبیعی می‌توانند از جدیدترین یافته‌های تحقیقاتی اطلاع حاصل نموده و نسبت به رفع برخی از مشکلات اجرایی موجود در عرصه‌های تولیدی اقدام نمایند. همچنین با مشخص شدن خلأهای موجود، مسیر آینده مؤسسات تحقیقاتی تعیین خواهد شد. علاوه بر این، مجموعه حاضر می‌تواند به‌عنوان ابزاری برای برنامه‌ریزی فعالیت‌های اجرایی و ترویجی به‌منظور انتقال‌یافته‌های تحقیقاتی مزبور به عرصه‌های تولیدی مؤثر واقع شود. برای اولین بار مجموعه یافته های قابل ترویج سال ۱۳۹۲گردآوری و به چاپ رسید، عرضه و ارائه مجموعه مذکور مورد استقبال دست‌اندرکاران بخش‌های اجرایی و ترویج قرار گرفت.

مجموعه حاضر، به عنوان چهاردهمین سری از این مجموعه‌ها، حاصل تلاش بخشی از فعالیت‌های محققان در سطح مؤسسات/پژوهشکده‌ها / مراکز تحقیقاتی تابعه وابسته سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاوزی می‌باشد که گزارش نهایی پروژه‌های تحقیقاتی ایشان در سال ۱۳۹۰ شماره فروست اخذ نموده اند. ادامه این روند و جمع‌آوری یافته‌های قابل ترویج منتج از گزارش‌های نهایی پروژه‌های تحقیقاتی در سال‌های آینده، مجموعه‌های ذی قیمتی را در اختیار قرار خواهد داد که کمک شایان توجهی به حل مشکلات بخش می‌نماید. از طرف دیگر انتشار این مجموعه محققان را برآن می‌سازد که فعالیت های خود را بیشتر بر دستیابی بر یافته‌های قابل ترویج مورد نیاز تولید کنندگان کشور استوار نمایند. در اینجا لازم می‌داند از کلیه همکارانی که در تهیه و تنظیم این مجموعه تلاش نموده‌اند صمیمانه تشکر و قدردانی نماید.

دفتر امور پژوهشی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

جدول تعداد یافته‌های قابل ترویج موسسه ها/پژوهشکده ها و مراکز ملی تحقیقاتی تابعه سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی در سال ۱۳۹۰

ردیف	نام موسسه /پژوهشکده / مرکز ملی	تعداد یافته‌های قابل ترویج
۱	موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده گل و گیاهان زینتی	۶
۲	موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده مرکبات و میوه های نیمه گرمسیری	۶
۳	موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده پسته	۱۰
۴	موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده میوه های متعدله ومیوه های سردسیری	۱۷
۵	موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده خرما و میوه های گرمسیری	۳
۶	موسسه تحقیقات خاک و آب	۳۸
۷	موسسه تحقیقات کشاورزی دیم	۸
۸	موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور	۱۴
۹	موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور	۲۸
۱۰	موسسه تحقیقات فنی ومهندسی کشاورزی	۴
۱۱	پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری	۱۹
۱۲	مرکز ملی تحقیقات شوری	۳
۱۳	موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور	۷
۱۴	موسسه تحقیقات بین المللی تاسماهیان دریای خزر	۷
۱۵	موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر	۴۲
۱۶	موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندرقند	۸
۱۷	موسسه تحقیقات برنج کشور	۱۵
۱۸	موسسه تحقیقات علوم دامی کشور	۱۴
۱۹	گروه تحقیقات اقتصادی، اجتماعی و ترویجی	۱
۲۰	پژوهشگاه بیوتکنولوژی کشاورزی	۲
	موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذرونهال	۹
	جمع	۲۶۱

اطلاعات ارتباطی واحدهای تابعه و وابسته به سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی

ردیف	عنوان واحد تحقیقاتی	آدرس	تلفن	وبگاه
۱	موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر	کرج – بلوار شهید فهمیده - کد پستی ۳۱۳۵۹-۳۳۱۸۱	۰۲۶-۳۲۷۰۵۹۹۲	www.spii.ir
۲	موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور	تهران، بزرگراه شهید چمران، خیابان یمن (تابناک)، پلاک ۱ و ۲	۰۲۱-۲۲۴۰۱۲۴۲	www.iripp.ir
۳	موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندرقند	کرج-جاده ماهدشت – نرسیده به ترمینال شهید کلانتری	۰۲۶-۳۲۷۰۲۶۱۱	www.sbsi.ir
۴	موسسه تحقیقات کشاورزی دیم	آذربایجان شرقی، مراغه- کمربندشمالی- صندوق پستی ۱۱۹	۰۴۱-۳۷۲۲۸۰۷۸	www.dari.areo.ir
۵	موسسه تحقیقات پنبه کشور	گرگان – خیابان شهید بهشتی - کد پستی ۴۹۱۶۶۸۵۹۱۵	۰۱۱ -۵۵۲۲۹۰۸۱	www.cri.areo.ir
۶	موسسه تحقیقات برنج کشور	رشت - کیلومتر ۱۵ جاده تهران- صندوق پستی ۱۶۵۸	۰۱۳-۳۳۶۹۰۰۷۳۰	www.berenj.areo.ir
۷	پژوهشکده پسته کشور	رفسنجان، میدان شهید حسینی- کدپستی: ۷۷۱۴۶۱۳۶۳۴	۰۳۴-۳۴۲۲۵۲۰۱	www.pri.ir
۸	پژوهشکده مرکبات و میوه‌های نیمه گرمسیری	رامسر – خیابان استاد مطهری – صندوق پستی ۳۳۵-۴۶۹۱۵	۰۱۱-۵۵۲۲۹۰۸۱	www.icir.areo.ir
۹	پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری	اهواز – کیلومتر ۱۰ جاده ساحلی اهواز – خرمشهر – روبروی روستای ام التمیر	۰۶۱۱- ۵۷۱۰۵۴۲	khorma,areo.ir
۱۰	پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری	تهران- کیلومتر ۱۰ جاده مخصوص کرج- خیابان شهید عاشری- خیابان شهید شفیعی- صندوق پستی ۱۱۳۶- ۱۳۴۴۵.	۰۲۱-۴۴۹۰۱۲۱۴-۱۸	www.scwmri.ac.ir
۱۱	موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور	تهران، کیلومتر ۵ اتوبان تهران- کرج، خروجی پیکان‌شهر، خیابان بیست‌متری سرو آزاد، بلوار باغ گیاهشناسی ملی ایران	۰۲۱-۴۴۷۸۷۲۸۰۰	www.rifr-ac.ir
۱۲	موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی	کرج – بلوار شهید فهمیده- صندوق پستی ۸۴۵- ۳۱۵۸۵	۰۲۶-۳۲۷۰۹۴۸۵	www.aeri.ir
۱۳	موسسه تحقیقات خاک و آب	کرج-میدان استاندارد-جاده مشکین دشت-بعد از رزکان نو-بلوار امام خمینی	۰۲۶-۳۶۲۱۰۰۹۲	www.swri.ir
۱۴	مرکز ملی تحقیقات شوری	یزد- انتهای بلوار آزادگان – خیابان نهالستان، مرکز ملی تحقیقات شوری	۰۳۵-۳۵۲۱۸۷۰۱	Shoori.areo.ir
۱۵	موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور	تهران - میدان هفت‌تیر - خیابان قائم مقام فراهانی - خیابان مشاهیر- نبش خیابان غفاری - پلاک ۵	۰۲۱-۸۸۸۳۸۲۵۹	www.ifro.ir
۱۶	موسسه تحقیقات بین‌المللی تاسماهیان دریای خزر	رشت– جوار سد سنگر – صندوق پستی ۳۴۶۴-۴۱۶۳۵	۰۱۳-۲۵۷۴۳۷۲۱	www.ifrolab.ir
۱۷	موسسه تحقیقات علوم دامی کشور	کرج - خیابان شهید بهشتی – روبروی دهقان ویلا	۰۲۶-۳۴۴۳۹۲۱۴	www.asri.i
۱۸	پژوهشکده چای کشور	گیلان-لاهیجان- خیابان شهید زاهد گیلانی	۰۱۳-۴۲۴۲۴۰۰۱	Chay.areo.ir
۱۹	موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال	کرج-بلوار نبوت- نبش کلکسیون	۰۲۶-۳۲۷۵۴۰۷۱	www.spcri.ir
۲۰	موسسه تحقیقات علوم باغبانی	کرج، جاده محمدشهر، انتهای خیابان همت، مجتمع آموزشی امام خمینی (ره)	۰۲۶۳-۳۶۷۰۵۰۶۲	www.hsri.ir



موسسه تحقیقات علوم باغبانی

پژوهشکده گل و گیاهان زینتی



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده گل و گیاهان زینتی

عنـوان: مقادیـر مناسـب آمونیـوم، پتاسـیم و کلسـیم بـرای بهبـود عملکـرد و کیفیـت گل رز و حساسـیت گلها به کپـک خاکسـتری در سیسـتم هیدروپونیک

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۵۱۴۷-۰۰۰۰-۰۰-۱۰۰۱۰۰-۱۰۰-۳ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال و ۶ ماه

مجری مسئول: سید محمد بنی جمالی **رتبه علمی:** مربی پژوهش

مجری: حسین بیات

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: smbanijamali@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

گل رز (*Rosa hybrida* L.) یکی از مهم ترین گل های شاخه بریده در ایران می باشد. عمر پس از برداشت گل شاخه بریده رز یکی از مهم ترین فاکتور های تعیین درجه کیفیت گل می باشد که بوسیله فاکتورهای متعددی تحت تاثیر قرار می گیرد. ماندگاری پایین گلهای بریده رز در طی دوره پس از برداشت، ضرورت انجام پژوهش به منظور ارائه راهکارهای علمی برای کاهش ضایعات این محصول با ارزش را مشخص می‌سازد. از مهم ترین فاکتور های کاهش دهنده عمر پس از برداشت گل شاخه بریده رز، بیماری کپک خاکستری است. این بیماری در منطقه محلات هر ساله خسارت قابل توجهی به تولیدکنندگان وارد می کند. یکی از عوامل موثر در کیفیت پس از برداشت گلهای بریده رز و کاهش خسارت بیماری کپک خاکستری، تغذیه صحیح گیاه در طی دوره رشد و نمو آن می‌باشد. از میان عناصر غذایی پرمصرف، کلسیم دارای اهمیت ویژه‌ای در بهبود شاخصهای کیفی گل بریده رز می‌باشد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

تاثیر شکل نیتروژن (آمونیوم و نیترات)، سطوح پتاسیم و کلسیم در محلول غذایی بر عملکرد کمی و کیفی و حساسیت به بیماری کپک خاکستری در اثر قارچ *Botrytis cinerea* در شرایط کشت بدون خاک در گل رز (*Rosa hybrida*) شاخه بریده رقم Vendentta ، نشان داد کاربرد ۲/۵ میلی مولار نیتروژن به شکل آمونیوم و ۷/۵ میلی مولار به شکل نیترات همراه با ۴/۸ میلی مولار کلسیم و ۵ میلی مولار پتاسیم در شرایط کشت بدون خاک پیشنهاد می گردد.

در صورت افزایش نسبت آمونیوم به نیترات بیش از ۲۵:۷۵ بایستی نسبت به مصرف بیشترکلسیم اقدام نمود تا ضمن تامین کلسیم از کاهش احتمالی pH محیط ریشه وکمبود آن جلوگیری شود.

افزایش نسبت آمونیوم به نیترات به عنوان یکی از استراتژی های کاربردی جهت غلبه برکمبود عناصر کم مصرف از جمله آهن، روی، منگنز و مس می توان بهره برد.

افزایش غلظت مس در محلول غذایی به منظور افزایش میزان مس گیاه در حد مطلوب بویژه در زمانیکه از ۴/۸ میلی مول در لیتر کلسیم و نسبت ۲۵:۷۵ آمونیوم به نیترات مصرف می شود.

در صورت استفاده از غلظت بالاتر کلسیم (۴/۸ میلی مولار) برای کنترل بیماری لازمست از کفایت غلظت عناصر منیزیم، روی، آهن، مس و بر در گیاه اطمینان حاصل نمود.

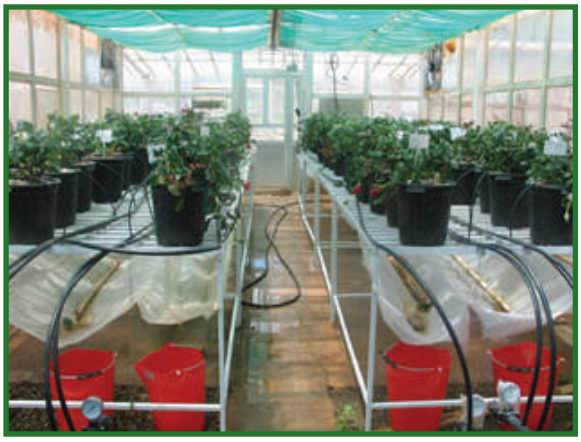
نتایج و مزایای حاصل از به کارگیری یافته در عرصه:

با افزایش میزان آمونیوم از صفر به ۲/۵ میلی مولار در محلول غذایی موجب افزایش تعداد شاخه گل، طول دمگل و وزن تر شاخه گل شد.

- افزایش غلظت کلسیم در محلول غذایی باعث افزایش معنی دار قطر جام گل و وزن تر شاخه گل شد.

با افزایش میزان کلسیم از ۱/۶ میلی مول به ۴/۸ میلی مول در محلول غذایی میزان بیماری هم به طور معنی داری کاهش یافت.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:

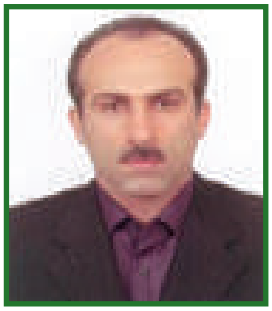









رزهای تحت آزمایش و بیماری کپک خاکستری رز



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده گل و گیاهان زینتی

عنوان: کاربرد برخی کمپوست های تهیه شده از ضایعات کشاورزی مختلف به عنوان بستر کشت بدون خاک برای گیاهان زینتی

یافته منتج از پروژه شماره: ۰۱۰-۸۱-۳۰- ۱۱۸ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال

مجری مسئول: محمد نقی پاداشت دهکایی **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

مجریان: حسن شکری، محسن اسمعیل زاده و رضا علی پور

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: padasht45@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

یکی از نهاده های مهم تولید جهت پرورش گیاهان زینتی بویژه گیاهان گلدانی، بسترهای کشت مناسب می باشد. کشور ما با تولید روز افزون گیاهان زینتی و قابلیت های بالقوه برای افزایش تولید نیاز به بسترهای کشت مناسب و استاندارد دارد. هنوز بخشی از این بسترهای کشت از خاکبرگهای جنگلی تامین می شود که از این نظر به جنگلها لطمه وارد می کند و چرخه زیست محیطی را دچار مشکل خواهد کرد. همچنین وجود ضایعات کشاورزی و صنعتی مختلف در سطح کشور موضوع استفادهٔ بهینه از این مواد آلی را به صورت کمپوست شده حایز اهمیت می کند. از طرفی یکی از عوامل اصلی محدودیت صادرات گیاهان گلدانی، عدم وجود بسترهای استاندارد می باشد. باگاس نیشکر، ضایعات چای، پوست درخت و باقیماندهٔ بادام زمینی از جمله مواد آلی هستند که هر کدام در حجم قابل توجهی در ایران تولید می شوند و می توانند با توجه به این اهداف مورد استفاده قرار گیرند.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

پوست درخت به نسبت ۶۷٪ و ۳۳٪ به صورت حجمی با باقیماندهٔ بادام زمینی تازه و سبز و همچنین باگاس به نسبت ۶۷٪ و ۳۳٪ به صورت حجمی با ضایعات چای مخلوط و کاملاً خیس شده به طوری که رطوبت کافی در حدود ۶۰-۵۰٪ داشته باشند در جعبه های ۲/۵ متر مکعبی چوبی یا فلزی ریخته می شوند و هر ۱۰ روز یکبار جهت هوادهی و یکنواختی در کمپوست کردن به مدت حدود ۳ ماه بهم زده می شوند و سپس حدود ۲ ماه به حال خود رها می شوند تا رسیدگی کامل جهت استفاده از آنها صورت گیرد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

برخی از کمپوست های تولید شده در این تحقیق روی رشد گیاه مورد آزمایش اثرات بسیار مطلوبی داشته است و در مقایسه با بسترهای کشت شاهد و تجاری از جایگاه بالاتری برخوردار هستند و این موضوع باعث می شود اثرات اقتصادی مناسبی برای تولید کنندگان این محصولات و همچنین استفاده کنندگان از این محصولات داشته باشد.

محصولات کمپوستی پس از تولید محدودیتی از نظر مناطق جغرافیایی ندارند و هر جایی که این نوع گیاهان تولید می شوند قابل کاربرد هستند و از این نظر بسیار با ارزش می باشند و به همین علت قابلیت کاربرد ملی برای آنها پیش بینی می شود.

عکس/عکس های شاخص از یافته:



مخلوطهای ضایعات آلی در هنگام تهیه کمپوست



آزمون کشت گیاهی در مخلوطهای کمپوست تهیه شده در این تحقیق



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده گل و گیاهان زینتی

عنوان: کاربرد ترکیب قارچ کش های مختلف و حرارت برای ضد عفونی کورم های گلایول برای کنترل بیماری پژمردگی و پوسیدگی فوزاریومی

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۵۰۰۳-۰۱-۱۰۳-۲ **مدت اجرای پروژه:**۴ سال

مجری مسئول : حسین بیات **رتبه علمی:** مربی پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول:bayat_new@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

گلایل یکی از محصولات مهم زینتی در سطح استان مرکزی می باشد که در شهرستان های خمین و محلات به صورت وسیعی به صورت فضای باز و گلخانه مورد کشت قرار می گیرد. میزان سطح زیر کشت محصول در استان مرکزی طبق آمار سال ۱۳۸۶ ، ۱۳۳ هکتار می باشد که از این میزان سطح زیر کشت ۵۳۴۶۲۰۰۰ گل شاخه بریده برداشت شده است. بیماری پژمردگی آوندی و پوسیدگی ریشه و کورم همه ساله خسارت قابل توجهی را به تولید کنندگان وارد می کند. به طور کلی این بیماری یکی از مشکلات اصلی و عمده تولید این محصول دراکثر نقاط جهان به شمار می رود. با توجه به اینکه عامل بیماری یک قارچ خاکزاد می باشد، یکی از راه های مبارزه با این بیماری ضد عفونی کورم های گلایل می باشد. تاکنون مقایسه ای بین سموم موجود در بازار ایران برای کنترل این بیماری صورت نگرفته و توصیه ها همگی بر مبنای محصولات دیگر می باشد. لذا مقایسه این سموم با یکدیگر و همچنین مقایسه محلول های گرم سموم امری ضروری محسوب می شود.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

با توجه به نتایج به دست آمده در این بررسی می توان گفت مدت نگهداری کورم های گلایول در داخل محلول سمی از اهمیت بالاتری برخوردار است و نباید از یک زمان معینی (نیم ساعت) کمتر باشد. به این ترتیب استفاده از دمای معمولی به دلیل کاهش هزینه گرم کردن محلول و همچنین خطرات ناشی از بالا رفتن بیش از حد دما و خسارت به کورم های گلایول، روشی آسان تر و بهینه تر می باشد. دو سم بنومیل و کاپتان هم دارای اثرات مناسبی روی کاهش میزان بیماری نشان دادند.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

کاهش خسارت بیماری پوسیدگی فوزاریومی و همچنین سایر بیماری‌های مهم خاکزاد گلایول از جمله کپک پنسیلیومی آن از نتایج استفاده از این روش می‌باشد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:





کورم‌های گلایول و کاهش خسارت بیماری پوسیدگی



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده گل و گیاهان زینتی

عنوان: ردیابی جمعیت تریپس غربی گل(Pergandes,1985) *Frankliniella occidentalis* در گیاهان زینتی

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۶۰۰۱-۰۰۰۰-۰۰-۱۰۰۱۰۰-۰۰۹-۳ **مدت اجرای پروژه:** ۳ سال

مجری مسئول: ولی الله بنی عامری **رتبه علمی:** دانشیارپژوهش

مجری: اصغر حسینی نیا

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: asghar.hosseini.nia@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

تریپس غربی گل حشره ای است کوچک، استوانه ای به اندازه ۱تا ۱/۵میلی متر،به رنگ زرد تا قهوه ای کم رنگ که اغلب در داخل اندام های زایای گیاه زندگی می کند. این آفت در شرایط گلخانه ای در تمام سال فعال است و ۱۵-۱۲نسل در سال دارد. طول دوره ی زندگی آن در دمای ۳۰ درجه سلسیوس از تخم تا حشره کامل ۱۵ روز است. این آفت علاوه بر خسارت مستقیم به قسمت های مختلف گیاه ازجمله برگ، گل، گلبرگ و میوه، حداقل دو نوع ویروس از جمله TSWVوINSV را منتقل می نماید. بیش از ۳۰۰ گونه گیاهی میزبان این آفت هستند. در این مطالعه که از گیاهان زینتی مختلف در محلات بازدید شد، نمونه برداری به سه روش استفاده از کارت های چسبنده آبی رنگ،جمع آوری اندام های گیاهی و انتقال به آزمایشگاه و قرار دادن در قیف برلیز و روش ضربه زنی قسمت انتهایی گیاهان صورت گرفت. طی مطالعه ای که روی تریپس‌های گیاهان زینتی در محلات در سال های ۱۳۸۵-۱۳۸۷ انجام شد، دو گونه *Frankliniella nr. occidentalis* , و *Thrips tabaci* بررسی شد. گونه *Thrips tabaci* بیشترین فراوانی را داشت و تقریبا از همه گلخانه‌ها جمع‌آوری گردید. گونه تریپس غربی گل روی آلسترومریا بیشترین تعداد را داشت و تعداد آن رو به افزایش می باشد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

بهتر است مواظب گسترش این آفت خطرناک در سراسر ایران باشیم، چون از حالت قرنطینه ای خارج گردیده است. متاسفانه یکی از مهم ترین آفات دنیا در گیاهان زینتی محسوب می شود.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

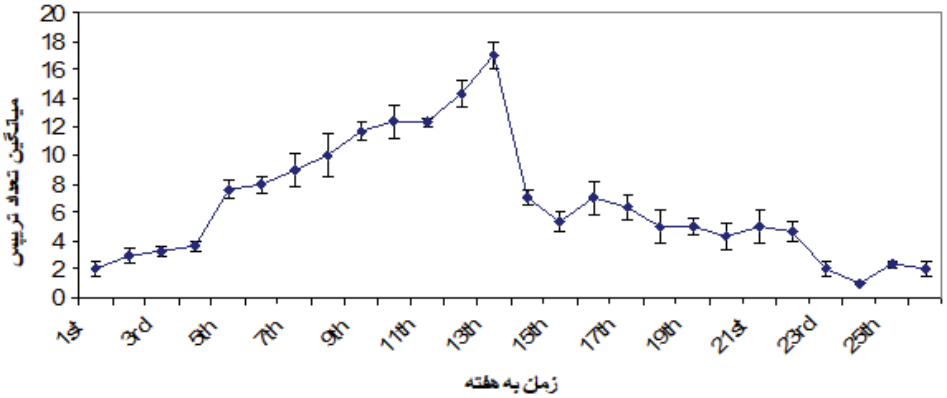
شناخت کشاورزان از آفات مهم منطقه و آفاتی که از کشور های دیگر وارد ایران شده و در حال خسارت به محصولات می باشند.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:

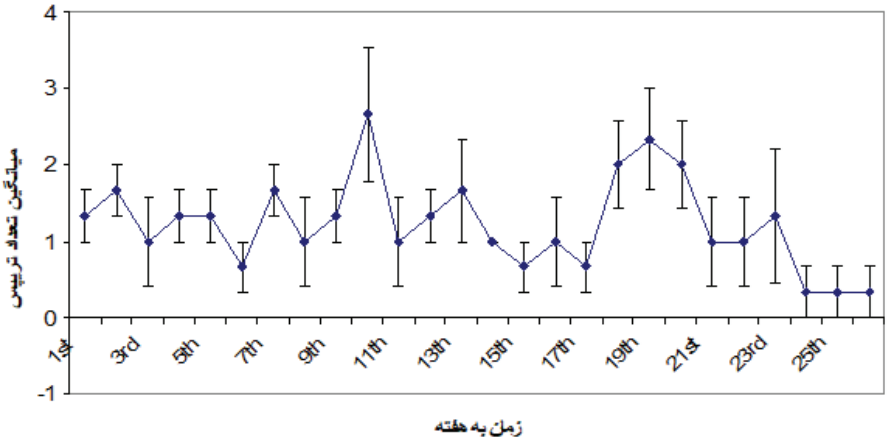
جدول شماره ۱) میزبان و پراکنندگی گونه *Frankliniella occidentalis* در محلات

تاریخ جمع آوری	محل جمع‌آوری و جمع آوری کننده	میزبان
تابستان ۱۳۸۵	محلات، حسینی نیا	ختمی و آلسترومریا
تابستان ۸۶	محلات، حسینی نیا	ختمی ، میمون، ابری نقره ای ، سولیداگو، کرپسیس ، سر خارگل و آلسترومریا

تغییرات جمعیت این آفت در مقطع زمانی اردیبهشت تا مهر ۱۳۸۷ انجام شد و نتایج در نمودار ارایه شده است.



نمودار۱) میانگین تعداد تریپس های گرفتار شده در کارت زرد چسبناک در گلخانه آلسترو مریا تعداد تریپس گونه های مختلف



نمودار۲) میانگین تعداد تریپس های گرفتار شده در کارت زرد چسبناک در گلخانه آلسترو مریا تعداد تریپس از نظر



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده گل و گیاهان زینتی

عنوان: تغییرات جمعیت شتهٔ *Aphis gossypii Glover* روی گل داودی تحت تاثیر مقادیر و منابع مختلف کودهای نیتروژنه

مجری مسئول:اصغر حسینی نیا **رتبه علمی:** دانشیارپژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: asghar.hosseini.nia@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

داوودی از جمله گل های مهم شاخه بریده جهان و ایران می باشد. شته ها یکی از مهمترین آفات گل داوودی در جهان بوده و در کشور ما شته جالیز Aphis gossypii دارای بیشترین پراکنش می باشد. به منظور بررسی رابطه بین نیتروژن گیاه با جمعیت شته های داوودی و همچنین خصوصیات کمی و کیفی گل داوودی طرحی در قالب بلوک های کامل تصادفی در چهار تکرار و پنج تیمار نیتروژن به میزان صفر، ۱۰۰، ۲۰۰، ۳۰۰ و۴۰۰ kg/h نیتروژن خالص از منبع نیترات آمونیوم با پنج تیمار اضافی شامل: ۱) ۲۰۰ kg/h نیتروژن خالص از منبع اوره فرمالدئید (۳۸٪ نیتروژن) (UF۱)، ۲) ۲۰۰ kg/h نیتروژن خالص از منبع اوره فرمالدئید بعلاوه ۱۰۰ kg/h نیتروژن خالص از منبع نیترات آمونیوم (UF۲)، ۳) ۱۰۰ kg/h نیتروژن خالص از منبع اوره فرمالدئید بعلاوه ۱۰۰ kg/h نیتروژن خالص از منبع نیترات آمونیوم (UF۳)، ۴) ۲۰۰ kg/h نیتروژن خالص از منبع اوره با پوشش گوگردی داخلی (۱۹٪ نیتروژن) (SCU۱)، ۵) ۲۰۰ kg/h نیتروژن خالص از منبع اوره با پوشش گوگردی وارداتی (۳۲٪ نیتروژن) (SCU۲) اجرا گردید.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

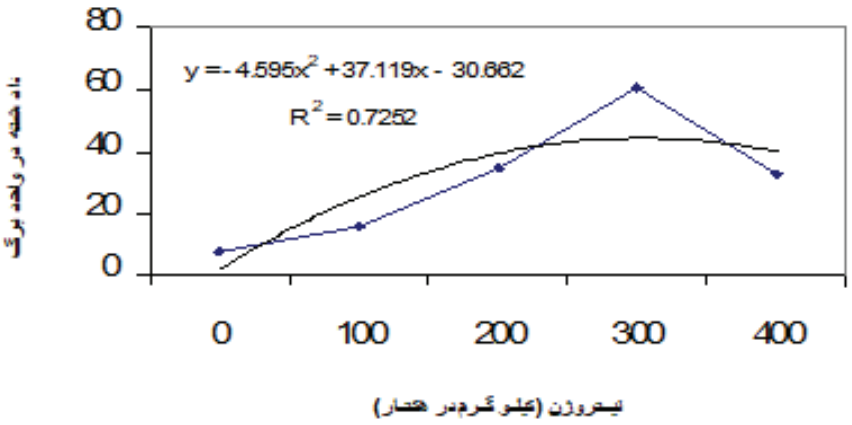
نتایج نشان داد با افزایش ۱۰۰ kg/h ازت، تعداد شته در برگ ۱۷/۷۶ عدد افزایش پیدا کرد ولی با افزایش نیتروژن بیش از ۳۰۰ Kg/h جمعیت شته کاهش یافت. بالاترین میزان افزایش تعداد شته در برگ در تیمار N300 به میزان ۷/۱۴ برابر و کمترین آن در تیمار N400 به میزان ۳/۴۲ برابر شاهد مشاهده شد. با توجه به روند افزایشی جمعیت شته با افزایش نیتروژن، توصیه می شود ازکودهای دیرآزاد شونده و پوشش دار از جمله تیمار های SCU2، SCU1 وUF2 استفاده شود، که با مصرف کمتر نیتروژن، عملکرد (تعداد گل) بیشتر و شته کمتری دارند.

توصیه : کود اوره فرم آلدئید و اوره با پوشش گوگردی به صورت یکجا قبل از کاشت قلمه های داوودی و کود نیترات آمونیوم در چهار مرحله شامل یک چهارم قبل از کاشت و سه مرحله به صورت سرک بعد از کاشت قلمه ریشه دار به فواصل پانزده روز یکبار مورد استفاده قرار گرفت. جمعیت شته بعد از هر بارکود سرک شمارش شد.

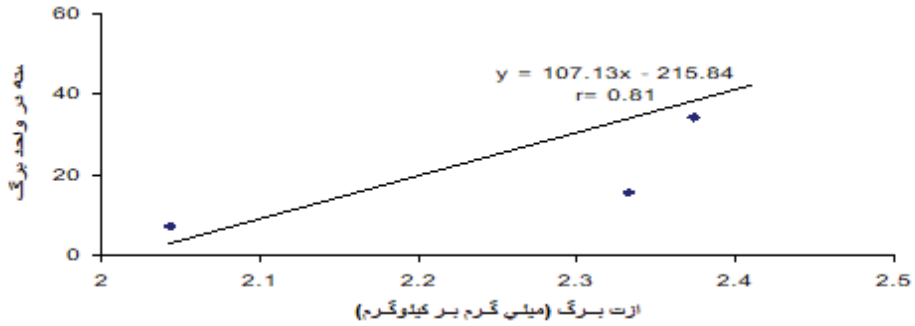
نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

با استفاده از نتایج این پروژه مصرف بیش از حد کود های ازته کمتر و جمعیت شته ها کمتر شد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



نمودار رابطه بین مقادیر نیترات آمونیوم و تعداد شته تا ٤٠٠ کیلو گرم در هکتار







نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده گل و گیاهان زینتی

عنوان: کاربرد کلسیم و بور برای بهبود رشد و عملکرد گل مریم

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۶۰۱۱-۰۱-۱۰۳-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال

مجری مسئول : محمد علی خلج **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول : khalaj56@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

گل مریم ،یکی از مهمترین گلهای شاخه بریده در مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری جهان می باشد. کشور پهناور ایران نیز آب و هوای مناسبی برای تولید و پرورش گل و گیاهان زینتی مخصوصاً گل مریم دارد. سطح زیر کشت این گل در کشور حدود ۱۴۵ هکتار و با حدود ۲/۲۰۰/۰۰۰ عدد شاخه گل، مقام چهارم را از نظر سطح زیر کشت بین گلهای شاخه بریده دارا می باشد که در گلخانه و فضای باز تولید می گردد. گل مریم یکی از گلهای مهم شاخه بریده کشور بوده و متقاضیان زیادی دارد و از اسانس آن نیز در منابع عطر سازی استفاده می گردد. بهبود خواص کمی و کیفی آن و توصیه کودی جهت نیل به عملکرد بهینه از اهمیت ویژه ای برخوردار می باشد. بنابراین تعیین میزان مورد نیاز عناصر غذایی این گل جزء اولویت های تحقیقاتی کشور می باشد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

با توجه به نتایج پروژه، مصرف ۲۰ کیلوگرم اسید بوریک به عنوان منبع بُر و محلولپاشی ۳ گرم در لیتر کلسیم از منبع نیترات کلسیم برای بهبود خصوصیات کمی و کیفی گل مریم مناسب می باشد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

نتایج دو سالانه پروژه نشان می دهد که اثر متقابل کلسیم و بر روی ارتفاع گیاه، قطر ساقه، قطر گلچه و تعداد گل در سطح ۱٪ معنی دار می باشد که به ترتیب موجب افزایش ۲۲/۷، ۴۰، ۲۷/۵ و۳۰ درصد در صفات مذکور شده است. باتوجه به نتایج سال اول، دوم و تجزیه مرکب دو ساله پروژه تیمار Ca3B20 (۲۰ کیلوگرم اسید بوریک به عنوان منبع بُر و محلولپاشی ۳ گرم در لیتر کلسیم از منبع نیترات کلسیم) بهترین تیمار باتوجه به صفات اندازه گیری شده می باشد و قابل توصیه به تولید کنندگان است.

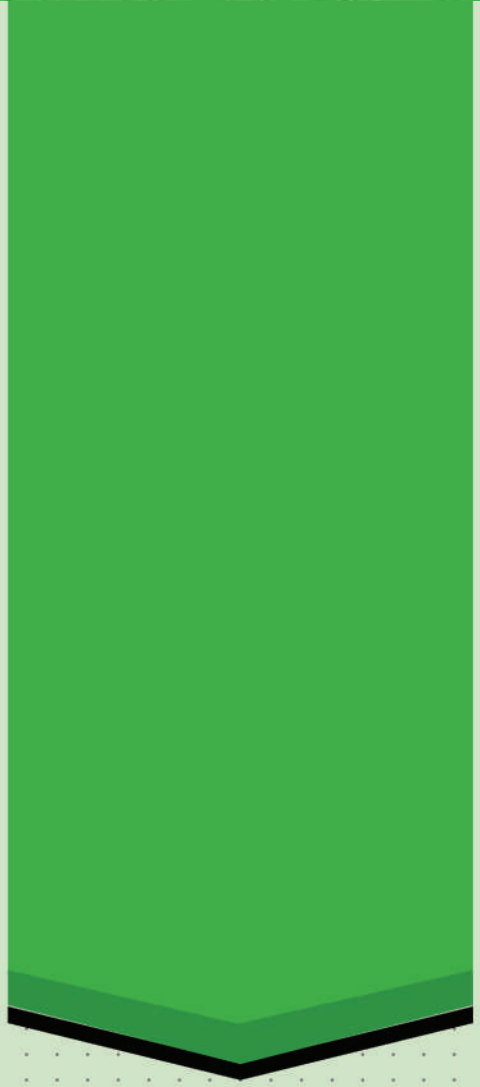
عکس/عکس‌های شاخص از یافته:





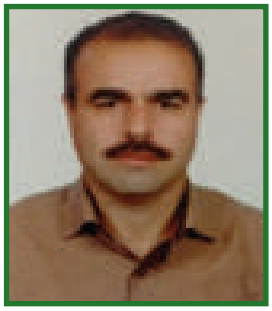


کمیت و کیفیت بهتر گلهای مریم تولیدی با تیمار ۲۰ کیلو گرم اسید بوریک در هکتار محلولپاشی ۳ گرم در لیتر کلسیم



موسسه تحقیقات علوم باغبانی

پژوهشکده مرکبات و میوه‌های نیمه گرمسیری



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده مرکبات و میوه‌های نیمه‌گرمسیری

عنوان: انتخاب استرین‌های برتر پرتقال واشینگتن ناول

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۴۰۰۶-۰۰۰۰-۱۱-۰۵۷-۲۴۰۰۰۰-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۵ سال

مجری مسئول: ابراهیم عابدی قشلاقی **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: e.abedi@areo.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

تغییرات آب و هوایی، شیوع بیماری‌های ویروسی و شبه ویروسی و عملیات مدیریتی نیاز به پایه‌های جدید مرکبات را می‌طلبد. ترکیب دو گیاه مختلف به وسیله پیوند در یک گیاه به طوری که یکی شاخساره و دیگری ریشه را تشکیل می‌دهد، می‌تواند الگوی رشد غیر معمول ایجاد کند که ممکن است با گیاهی که از رشد جداگانه هر کدام از دو عامل ترکیب به وجود می‌آید متفاوت باشد. برخی از این الگوهای رشد ممکن است که در اثر واکنش‌های ناسازگاری، وجود ویژگی خاص در یکی از اجزای پیوند و وجود برهمکنش ویژه‌ای بین پایه و پیوندک که این برهمکنش‌ها ممکن است اندازه، رشد، تولید، کیفیت میوه و دیگر صفات مورد نظر باغبانی را تغییر دهد، ایجاد شوند.ارقام موجود در دنیا از طریق سلکسیون از ژنوتیپ‌های موجود معرفی شده‌اند، استرین‌های مورد تحقیق، از یک توده بذری پرتقال واشینگتن ناول که در حدود ۲۵ سال پیش برای تهیه نهال نوسلار در ایستگاه تحقیقات خرم‌آباد شهرستان تنکابن کشت شده بودند براساس صفات ظاهری درخت و میوه‌دهی آنها انتخاب شدند و برای بررسی صفات رویشی، خصوصیات کمی و کیفی و تعیین مناسب‌ترین ترکیب پیوندی، در سال ۱۳۷۸ روی سه پایه پونسیروس، نارنج و سیترنج پیوند شدند.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

از بین ترکیب پیوندی نه استرین انتخابی روی سه پایه پونسیرونس، سیترنج و سترومله، پرورش استرین-های نوع B، F، I، و E روی پایه پونسیروس در منطقه پیشنهاد می‌شود.

نتایج و مزایای حاصل از به کارگیری یافته در عرصه:

در صورت استفاده از استرین‌های نوع B، F، I، و Eروی پایه پونسیروس صفات کمی و کیفی میوه بهبود خواهد یافت،به‌طوریکه بیشترین عملکرد، بالاترین چگالی میوه، بیشترینمواد جامد محلول و بیشترین کارایی عملکرد روی استرین‌هایE، I، F، B تولید خواهد شد. علاوه براین، برای کاهش سال‌آوری می‌توان از استرینE روی پایه پونسیروسدر منطقه استفاده کرد.

عکس/عکس های شاخص از یافته :



اندازه و شکل میوه استرین B روی پایه پونسیروس در ایستگاه تحقیقات آستارا



اندازه و شکل درخت استرین I روی پایه پونسیروس در سال هشتم کاشت در زمین اصلی



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده مرکبات و میوه‌های نیمه‌گرمسیری

عنوان: کنترل بالشتک درازاندام مرکبات *Pulvinaria floccifera* در باغ‌های مرکبات مازندران و گیلان

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۶۰۰۱-۱۷-۱۷-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۳ سال

مجری مسئول: محمدفاضل حلاجی ثانی **رتبه علمی:** مربی پژوهش

مجریان: سیروس آقاجانزاده، اسماعیل غلامیان

آدرس الکترونیکی مجری مسئول:mohamadfazelhalajisani@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

مرکبات مهمترین محصول باغی استان مازندران می‌باشد. شپشک‌ها بدلیل شرایط خاص آب و هوایی (درجه حرارت و رطوبت) استان مازندران از مهمترین آفات باغ‌های مرکبات محسوب می‌گردند که با تغذیه از شیره گیاهی سبب تضعیف درختان و در جمعیت بالا موجب ریزش برگ‌ها و میوه‌ها می‌شوند. همچنین با ترشح عسلک موجب جذب قارچ دوده (فوماژین) ،کاهش سطح فتوسنتز درختان و کاهش بازارپسندی محصول می‌گردند. بالشتک دراز اندام مرکبات *Pulvinaria floccifera* یکی از مهمترین شپشک‌های باغ‌های مرکبات شمال کشور است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

- در صورت بالا بودن جمعیت آفت، جهت کنترل شیمیایی توصیه می‌شود بسته به شرایط محیطی از اواخر تیر تا اوایل شهریور ماه، در زمان اوج جمعیت پوره‌های سن یک سمپاشی انجام گیرد.
- لازم بذکر است که هرس داخلی تاج و حذف شاخه های خشک و متقاطع و استفاده از کفشدوزک کریپت *Cryptolaemus montruzieri*. و کفشدوزک نقابدار دو لکه‌ای *Chilocorous bipustulatus* درکاهش جمعیت و میزان خسارت آفت مؤثراست.

نتایج و مزایای حاصل از به کارگیری یافته در عرصه:

اوج جمعیت پوره‌های سن یک اغلب از اواخر تیر ماه است که تعیین‌کننده زمان کنترل شیمیایی در صورت تراکم بالای آفت می‌باشد. شناخت دقیق بیولوژی آفات باعث مصرف به‌موقع سموم شیمیایی جهت کنترل آنها شده که علاوه بر اینکه اثر قابل قبولی در کنترل آفات دارد بلکه به دلیل کاهش سم مصرفی و دفعات سمپاشی، باعث کاهش مصرف سموم و هزینه‌های اقتصادی می‌شود.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته :



پوره سن یک بالشک درازاندام مرکبات



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده مرکبات و میوه‌های نیمه‌گرمسیری

عنوان: مدیریت کنترل تلفیقی شپشک استرالیایی *Icerya purchasi* در باغ‌های مرکبات استان مازندران

یافته منتج از پروژه شماره: ۲-۱۷-۱۷-۸۶۰۰۲ **مدت اجرای پروژه:** ۳ سال

مجری مسئول: محمدفاضل حلاجی ثانی **رتبه علمی:** مربی پژوهش

مجریان: سیروس آقاجانزاده، اسماعیل غلامیان

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: mohamadfazelhalajisani@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

شپشک‌ها به دلیل تغذیه از شیره گیاهی و تضعیف درختان، از مهمترین آفات باغ‌های مرکبات محسوب می‌گردند که در جمعیت بالا موجب ریزش برگ‌ها و میوه‌ها می‌شوند. همچنین با ترشح عسلک موجب جذب قارچ دوده (فوماژین)،کاهش سطح فتوسنتز درختان و کاهش بازارپسندی محصول می‌گردند. شپشک استرالیایی *Icerya purchasi* یکی از مهمترین شپشک‌های باغ‌های مرکبات شمال کشور است که علاوه بر مرکبات، دارای میزبان‌های متعددی از گیاهان مثمر، غیر مثمر و زینتی است. مصرف بی‌رویه سموم شیمیایی جهت کنترل آفات، علاوه بر آثار مخرب سوء زیست محیطی، به مرور زمان موجب بروز مقاومت در برخی از آفات شده است. در بررسی مذکور روش‌های مختلف کنترل آفت شامل زراعی، بیولوژیکی، شیمیایی و تلفیقی از آنها مورد استفاده قرار می‌گیرد تا بهترین و مناسب ترین روش کنترل آفت معرفی شده و حتی الامکان استفاده از سموم شیمیایی کاهش یابد و یا از روش‌های بیولوژیکی و زراعی جهت کنترل آفت استفاده شود.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

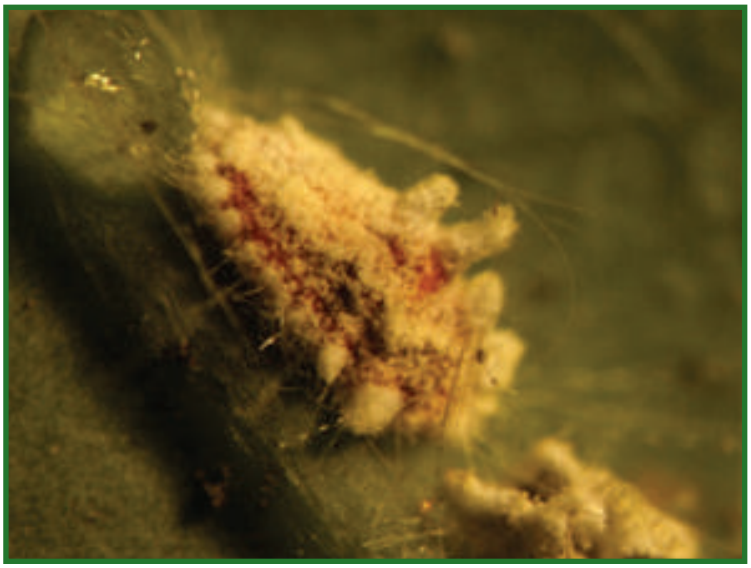
- هرس زمستانه درختان مرکبات، به دلیل کاهش شاخه‌ها و برگ‌ها، میزان سم مصرفی روی آنها را کاهش می‌دهد و این امر، منجر به کاهش مصرف سموم و در نتیجه، کاهش باقیمانده آنها روی محصولات و سلامت محیط زیست می‌گردد.
- همراه با هرس زمستانه درختان، در صورت آلودگی شدید، سمپاشی تابستانه و رهاسازی کفشدوزک استرالیایی، بهترین عملکرد را در کنترل شپشک استرالیایی دارد.

نتایج و مزایای حاصل از به کارگیری یافته در عرصه:

هرس زمستانه درختان همراه با سمپاشی و رهاسازی کفشدوزک بهترین عملکرد را در کاهش جمعیت شپشک استرالیایی داشت. استفاده از هر یک از روش‌های کنترل به تنهایی، از لحاظ کاربردی، کم اثر بوده و با توجه به تکرار روش کنترل، از نظر اقتصادی، به‌صرفه نیست. لذا به کار بردن روش‌های کنترل تلفیقی علاوه بر سالم‌تر نگه‌داشتن

محیط زیست سبب حفظ دشمنان طبیعی می‌شود.

عکس/عکس های شاخص از یافته :



عسلک دفعی از انتهای بدن شپشک استرالیایی



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده مرکبات و میوه‌های نیمه‌گرمسیری

عنوان: افزایش عملکرد کمی کیفی مرکبات با استفاده از کودهای حاوی عناصر ریزمغذی

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۸۵۰۰۱-۰۰۰۰-۱۳-۲۴۰۰۰۰-۰۲۳-۴ **مدت اجرای پروژه:** ۱ سال و ۶ ماه

مجری مسئول : علیرضا شیخ‌اشکوری **رتبه علمی:** مربی پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: alirezasheikha@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

مرکبات یکی از محصولات مهم کشاورزی در شمال ایران بوده که تولید آن از اهمیت بسزائی برخوردار می‌باشد، بطوریکه در مبادلات تجاری و اشتغال مردم نقش مؤثری دارد. گونه غالب مرکبات در شمال کشور پرتقال بوده که علاوه بر استفاده از میوه آن بصورت تازه خوری، صنایع غذایی زیادی وابسته به آن می‌باشد. تغذیه مرکبات یکی از مهمترین عوامل مؤثر بر رشد و نمو آن می‌باشد. مرکبات ایران بعلت تغذیه نامتعادل در مقایسه با کشورهای پیشرفته از نظر عملکرد کمی و کیفی پایین‌تری برخوردار است. علائم کمبود عناصر غذایی خصوصاً ریزمغذی‌ها به صورت کلروز، ریزش میوه و برگ و خشکیدگی سرشاخه ها در بسیاری از باغات منطقه مشاهده شده بطوریکه مشکلات فراوانی را بدنبال داشته است. خصوصیات نامناسب فیزیکی و شیمیائی خاک‌های تحت کشت مرکبات در شمال ایران جذب عناصر غذایی خصوصاً ریزمغذی‌ها را از طریق ریشه مواجه با مشکل نموده بطوریکه تکافوی نیاز درختان را نمی‌نماید. و در سال‌های اخیر بعلت نارسائی‌های ذکر شده خسارات زیادی را متوجه باغداران نموده است. لذا اتخاذ روش‌های تکمیلی تغذیه (کاربرد ریزمغذی‌ها) از طریق محلولپاشی علاوه بر افزایش عملکرد و رفع نارسائی‌های تغذیه‌ای باغات منطقه در تغذیه افرادی که از این محصول استفاده می‌نمایند(به علت افزایش میزان املاح و عناصر ضروری بدن انسان) می‌تواند نقش بسزایی داشته باشد. در نهایت مقایسه عملکرد درختان مورد تیمار و شاهد افزایش عملکرد و میزان بهره‌وری اقتصادی و ضرورت اجرای طرح را مشخص نموده و توجیه اقتصادی افزایش عملکرد، خود بخود باغدار را به سمت استفاده از کودهای ریزمغذی سوق خواهد داد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

- با توجه به روند تغذیه‌ای باغ‌های مرکبات از مصرف بی‌رویه کودهای شیمیایی خصوصا نیتروژنه و فسفره جدا پرهیز شود. زیرا در دراز مدت مصرف این کودها بدون توجه به آزمایش خاک و برگ و عدم مصرف کود دامی و عناصر غذایی دیگر منجر به اختلال در تغذیه و کمبود ریزمغذی‌ها خواهد شد.
- در باغ‌هایی که مشکل جذب عناصر غذایی از طریق خاک وجود داشته باشد محلول‌پاشی کود کامل که حاوی ۶ عنصر ریز مغذی Zn, Fe, CuB, Mn, Mo باشد در دو زمان فندقه شدن میوه و یکماه پس ازآن با غلظت یک در هزار توصیه می‌شود.

نتایج و مزایای حاصل از به کارگیری یافته در عرصه:

علائم ظاهری کمبود عناصر ریز مغذی مورد اشاره در بیشتر باغات مرکبات مشاهده شده است و تجزیه برگ نیز کمبود این عناصر در ارقام تامسون را به اثبات رسانیده است. بنابراین با محلولپاشی عناصر ریزمغذی (آهن، روی، مس، بر، منگنز و مولیبدن) در شرایط خاک‌های تحت کشت مرکبات از مصرف آنها در خاک به علت رفع سریع کمبود، آسانتر بودن اجرای آن، کاهش سمیت ناشی از تجمع این عناصر در خاک و جلوگیری از تثبیت، مناسب‌تر می‌باشد. از طرفی افزایش کمی و کیفی محصول مرکبات تا ۳۳ درصد را نیز بدنبال دارد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته :



میوه پرتقال تولید شده متعادل روی درخت
در اثر مصرف محلولپاشی کود حاوی عناصر ریزمغذی



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده مرکبات و میوه‌های نیمه‌گرمسیری

عنوان: سطح کم‌آبیاری در کشت متراکم مرکبات

یافته منتج از پروژه شماره: ۲-۲۳-۲۴۰۰۰۰-۱۴-۰۰۰۰-۸۵۰۱۷ **مدت اجرای پروژه:** ۴ سال

مجری مسئول : هرمز عبادی **رتبه علمی:** مربی پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: hormozebadi@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

عدم توسعه سطح زیر کشت مرکبات و افزایش تولید در واحد سطح این محصول از برنامه‌های وزارت جهاد کشاورزی در استان مازندران است. افزون بر این کاهش سطح اراضی کشاورزی و بالا بودن قیمت زمین در استان مازندران لزوم افزایش تولید و بهره برداری بهینه از منابع پایه (آب و خاک) را اجتناب ناپذیر ساخته است. برنامه‌ریزی بهینه آبیاری و افزایش تراکم کشت از مهم‌ترین راهکارهای افزایش تولید در واحد سطح مرکبات به حساب می‌آید. کمبود منابع آبی مهمترین چالش کشاورزی در کشور ما محسوب می شود و می تواند به عامل محدود کننده کشت و تولید برخی از محصولات تبدیل شود. از اینرو تعیین نیاز واقعی آب برای تولید مرکبات اهمیت ویژه ای دارد. زیرا مصرف بیش از نیاز واقعی تاثیر چندانی بر عملکرد ندارد یا بعبارتی سبب کاهش بهره وری آب می شود. پرتقال تامسون ناول به عنوان یک رقم اقتصادی مرکبات و پایه فلائینگ‌دراگون به عنوان تنها پایه پاکوتاه کننده معرفی شده برای کشت متراکم در برخی از مناطق شمال کشور است. هدف از این پژوهش تعیین سطح بهینه کم آبیاری برای درختان یاد شده بود.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

- در سال‌های با شرایط آب و هوایی نرمال (بارش در حد میانگین درازمدت) و یا باغ‌هایی که محدودیت منابع آب ندارند، آبیاری به میزان ۸۰ درصد نیاز آبی (تعیین شده با تشتک تبخیر) توصیه می شود.
- در سال‌های خشک که احتمال کمبود آب وجود دارد و یا در باغ‌هایی که همیشه دچار کمبود آب هستند، آبیاری به میزان ۶۰ درصد نیاز آبی توصیه می شود.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

عملکرد درختانی که به میزان ۸۰ درصد نیازِ کامل آبیاری شدند تفاوت معنی‌داری با درختان آبیاری کامل ندارند. علاوه براین بهره وری آب آبیاری در این تیمار بیشتر از آبیاری کامل است. عملکرد درختانی که به میزان ۶۰ درصد نیاز آبیاری شدند تفاوت معنی‌داری با درختان آبیاری شده با ۸۰ درصدِ نیازِ ندارند و بهره وری آب آبیاری در این تیمار بیشتر از آبیاری ۸۰ درصد است. ویژگی های کیفی میوه و آب میوه در بین درختان آبیاری شده به سه مقدار

۸۰، ۱۰۰ و ۱۲۰ درصد تفاوت ندارند این ویژگی ها در تیمارهای ۶۰ و ۸۰ درصد نیز تفاوت ندارند. میانگین چهار ساله نیاز کامل آبی (تیمار ۱۰۰٪) در شرایط این تحقیق ۲۴۸۰ متر مکعب در هکتار تعیین شد که ۹۶۰ متر مکعب آن از طریق آبیاری و مابقی از بارندگی تامین شد.

عکس/عکس های شاخص از یافته :



تانسیومترها در دو عمق مختلف



اندازه گیری رطوبت و پتانسیل آب خاک در باغ آزمایشی



پایان برداشت میوه



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده مرکبات و میوه‌های نیمه‌گرمسیری

عنوان: اجرای آبیاری قطره‌ای در باغ‌های مرکبات مازندران از منظر اقتصادی و اجتماعی

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۵۰۱۴-۰۰۰۰-۱۵-۲۴۰۰۰۰-۰۲۳-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۵ سال

مجری مسئول: رسول آمی سما **رتبه علمی:** محقق

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: r.amisama@areeo.ac.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

توسعه آبیاری قطره‌ای به منظور افزایش عملکرد باغ‌های مرکبات، انجام آبیاری در زمان مناسب و به مقدار کافی، وارد نشدن تنش به درختان و بهره برداری بهینه از منابع آب و خاک در استان مازندران از جنبه اقتصادی دارای اهمیت بسزایی است. با این حال گسترش و توسعه سیستم‌های آبیاری تحت فشار با مسایل و مشکلات فنی، اقتصادی و اجتماعی متعددی روبروست که بعضاً منجر به کاهش روند تقاضا برای استفاده از این سیستم‌ها شده است. گسترش آبیاری تحت فشار در ایران به گونه‌ای شتاب زده، بدون انجام تمهیدات، بدون بررسی و تهیه پیش نیازهای لازم انجام گرفته است. این امر سبب گردیده که در بسیاری موارد این روش به نتیجه مطلوب منجر نشده و در برخی موارد نیز به شکست بیانجامد. با توجه به اینکه سطح باغ‌های مرکبات تحت آبیاری قطره‌ای در استان مازندران روند افزایشی داشته است، هدف اصلی این مطالعه ارزیابی اقتصادی و اجتماعی اجرای آبیاری قطره‌ای در باغ‌های مرکبات مازندران به منظور بررسی توجیه اقتصادی و مالی اجرای این طرح از یک سو و از بعد اجتماعی بررسی عوامل موثر بر پذیرش این یافته و مشکلات کاربرد آن می‌باشد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

- با توجه به اینکه در منطقه شرق استان سهم باغ‌های مرکبات با مساحت زیاد (بالای ۵ هکتار) در استفاده از سیستم آبیاری قطره‌ای بسیار کمتر از منطقه غرب استان می‌باشد و از طرفی افزایش عملکرد ناشی از تغییر سیستم در ۸۶ درصد از باغ‌های مرکبات کمتر از ۵ هکتار نتیجه‌گیری شده است، توصیه می‌شود در شرق استان به این گروه از باغ‌های مرکبات در تجهیز سیستم توجه بیشتری گردد.
- با توجه به مثبت بودن معیار ارزش حال خالص پروژه و موجه بودن نرخ بازده داخلی سیستم‌های نصب شده در اکثریت باغ‌های گروه‌های مورد بررسی، و با عنایت به اینکه با افزایش سطح باغ، درصد باغ‌هایی که سودشان مثبت شده است، افزایش یافته است، می‌توان بیان نمود که تغییر سیستم آبیاری از سنتی به قطره‌ای در باغ‌های بزرگ تعداد مزارع بیشتری را با سود مثبت مواجه نموده است که این نتیجه برخواسته از سرشکن شدن هزینه‌های سرمایه گذاری اولیه نصب سیستم آبیاری قطره‌ای بر سطح بزرگتر است. بنابراین توصیه می‌شود ابتدا باغ‌های با مساحت بالای ۱۰ هکتار و سپس به ترتیب باغ‌های بین ۵ تا ۱۰ هکتار و کمتر از ۵ هکتار به سیستم مجهز گردند.

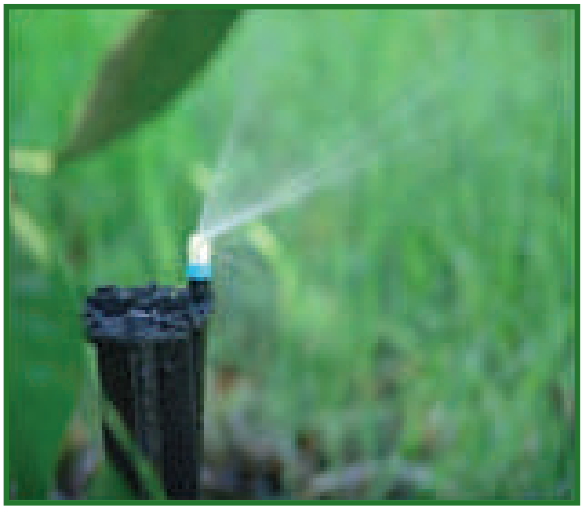
● نظارت سازمان جهاد کشاورزی در زمان نصب سیستم‌های آبیاری قطره‌ای نقش مهمی در کاهش هزینه‌ها و افزایش درآمد و در نهایت توجیه اقتصادی باغ‌ها این استان داشته است. لذا توصیه می‌شود اثر مثبت معنی‌دار توجیه اقتصادی نظارت سازمان جهاد کشاورزی استان در نصب سیستم‌های آبیاری قطره‌ای لحاظ گردد.

● بالا بردن میزان تحصیلات کشاورزان، میزان ارتباط باعوامل ترویجی و افزایش سطح زیر کشت مرکبات و رفع مشکلات اصلی(نظیر هزینه اولیه بالای این نوع سیستم، کیفت پایین تجهیزات آبیاری قطره‌ای به-ویژه لوله‌ها و گرفتگی قطره چکان‌ها) بر پذیرش سیستم‌های آبیاری قطره‌ای در باغ‌های مرکبات استان مازندران تاثیر مثبت و معنی‌داری دارند.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

نتایج نشان داد که در ۸۶ درصد از باغ‌های کوچک کمتر از ۵ هکتار، نصب سیستم آبیاری قطره‌ای باعث افزایش عملکرد شده است. بر اساس معیار نرخ بازده داخلی ۸۱ درصد از سیستم‌ها و بر اساس معیار ارزش حال خالص ۶۲ درصد از سیستم‌های آبیاری نصب شده دارای توجیه اقتصادی هستند. نتایج حاصل از بودجه بندی جزئی نیز حاکی از تاثیر مثبت نصب این سیستم بر سود باغ‌ها از طریق افزایش سطح زیر کشت، افزایش عملکرد، کشت محصول جدید و کاهش هزینه‌ها می‌باشد. از دیگر مزایای قابل توجه می-توان به تاثیر مثبت نظارت سازمان جهاد کشاورزی بر بازده اقتصادی سیستم‌های آبیاری تحت فشار اشاره نمود. نرخ بازده داخلی باغ‌های که سیستم آبیاری قطره‌ای خود را با توجه به طرح‌های الگویی سازمان جهاد کشاورزی نصب نموده‌اند ۶۲ درصد و بالاتر از نرخ بازده داخلی باغ‌ها با الگوی آزاد (۳۹ درصد) می-باشد. تحصیلات کشاورز، سطح زیر کشت مرکبات، کل سطح زیر کشت با احتساب زمینهای زراعی و باغی دیگر، درصد ماشینی بودن فعالیت کشاورزی، سهم درآمد باغداری از کل درآمدهای باغدار و میزان عملکرد در سطوح پایین‌تر از ۱۰ درصد تاثیر مثبتی بر پذیرش سیستم آبیاری دارند.

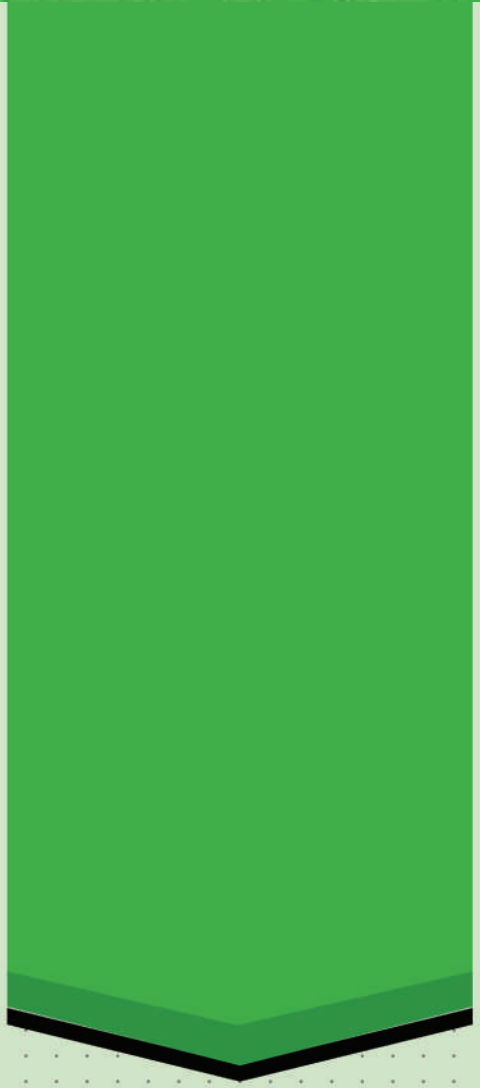
عکس/عکس‌های شاخص از یافته :



میکروجت



قطره‌چکان داخل خط



موسسه تحقیقات علوم باغبانی

پژوهشکده پسته



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم باغبانی ، پژوهشکده پسته

عنوان: استفاده از حشره‌کش تیامتوکسام (آکتارا) در کنترل پسیل معمولی پسته (شیره خشک)

یافته منتج از پروژه شماره: ۰۱۴-۸۱-۲۲-۱۱۵ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال

مجری مسئول : مهدی بصیرت **رتبه علمی:** استاد یار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول : mbasirat2000@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

پسیل معمولی پسته (شیره خشک) مهم‌ترین آفت درختان پسته کشور و آفت کلیدی این محصول محسوب می‌گردد که هر ساله خسارت زیادی را به باغات پسته کشور وارد می‌کند. قدرت تولید مثل بالا و همچنین تعداد نسل متعدد این آفت باعث شده است که در اغلب سال‌ها در یک یا چند نوبت جمعیت بسیار بالایی را تولید کرده و خسارت فوق العاده‌ای به درخت و محصول وارد نماید. حالت طغیانی این آفت علاوه بر کاهش محصول سال جاری باعث ریزش جوانه‌های گل سال آینده، ریزش برگ ها و ضعف درخت می‌گردد. فعلاً مبارزه شیمیایی عملی ترین روش برای کاهش جمعیت آفت و جلوگیری از خسارت آن است. تاکنون حشره-کش‌های متعددی علیه آفت پسیل پسته آزمایش شده‌اند. مصرف متوالی این سموم در یک دوره چند ساله به دلیل چند نسلی بودن و قدرت زادآوری بالای این آفت و همچنین رعایت نکردن سطح زیان اقتصادی و سمپاشی‌های بی‌رویه کشاورزان باعث بروز پدیده مقاومت، از بین رفتن دشمنان طبیعی آفات و طغیان شدیدتر آفات می‌گردد. به همین دلایل، لازم است حشره کش‌های جدیدی آزمایش و در دسترس باغداران قرار گیرد، تا با تناوب مصرف حشره‌کشها از بروز پدیده مقاومت و عوارض دیگر جلوگیری شود. همچنین با استفاده آگاهانه از سموم و توجه به اثرات آن روی آفت و حشرات مفید و با کاربرد سموم انتخابی و چند منظوره در قالب اصول مدیریت تلفیقی آفات، پسیل معمولی پسته را کنترل نمود.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

اثر حشره‌کش تیامتوکسام (آکتارا) با دوزهای ۳۰۰، ۴۰۰ و ۵۰۰ گرم در هزار لیتر آب روی آفت مناسب بوده ولی با توجه به اثر مشابه این سه دوز، توصیه می‌شود از غلظت ۳۰۰ گرم در هزار لیتر آب استفاده شود. اثر این حشره‌کش ۲ روز پس از سمپاشی مناسب بوده و لذا برای پایین آوردن سریع جمعیت آفت کاربرد دارد. اثرات سوء این حشره‌کش روی حشرات مفید زیاد ارزیابی شد. توصیه می شود این حشره‌کش را در تناوب با سمومی که اثرات جنبی کمتری دارند استفاده شود تا صدمه به دشمنان طبیعی کمتر گردد. همچنین می‌توان در اواسط فصل (تیر و مرداد) که فعالیت دشمنان طبیعی کم است استفاده نمود. بهترین مرحله مبارزه با این آفت مرحله پورگی است یعنی زمانی که حداکثر جمعیت حشره پوره بود مبارزه شیمیایی صورت گیرد. این حشره‌کش را می‌توان با سمپاش

کششی پشت تراکتوری با سرلانس معمولی و یا سمپاش-های اتومایزر در باغ‌های پسته استفاده نمود. قابل ذکر است که سم تیامتوکسام با غلظت توصیه شده ۳۰۰ و ۴۰۰ گرم در هزار، در سازمان حفظ نباتات ثبت شده است و از سموم مجاز می باشد.

نتایج و مزایای حاصل از به کارگیری یافته در عرصه:

حالت طغیانی آفت پسیل علاوه بر کاهش محصول سال جاری، باعث ریزش جوانه‌های گل سال آینده، ریزش برگ ها و ضعف درخت می‌گردد. با استفاده از این حشره‌کش می‌توان در جمعیت‌های طغیانی، جمعیت آفت را سریع کاهش داد و از خسارت آفت جلوگیری نمود.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته :



پوره پسیل معمولی پسته



حشره‌کامل پسیل معمولی پسته



تخم پسیل معمولی پسته



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم باغبانی ، پژوهشکده پسته

عنوان: صرفه جویی در مصرف آب با حذف آبیاری پس از برداشت در باغهای پسته

یافته منتج از پروژه شماره: ۰۰۹-۷۵-۲۲-۱۱۵ **مدت اجرای پروژه:** ۵ سال

مجری مسئول: اکبر محمدی محمدآبادی **رتبه علمی:** مربی پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول:a-mohammadi@pri.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

پسیل معمولی پسته (شیره خشک) مهم‌ترین آفت درختان پسته کشور و آفت کلیدی این محصول محسوب مبا وضعیت بیلان منفی برداشت آب از سفره‌های آب زیر زمینی مناطق پسته‌کاری استان کرمان، و به تبع آن کاهش کمی آب چاه‌های کشاورزی، هر سال شاهد از آب انداختن سطوح قابل توجهی از باغهای پسته در این مناطق هستیم. باید این واقعیت را پذیرفت که برای آبیاری باغهای پسته موجود آب کافی وجود ندارد و چنان‌چه این روند ادامه یابد، باید به انتظار خشکیدن باغهای پسته بیشتری باشیم. باغداران با در نظر گرفتن حقابه و سهم آب، در طول پائیز و زمستان مانند سایر فصول دیگر باغهای خود را آبیاری می‌نمایند. گرچه آبیاری زمستانه در مناطقی که مشکلات شوری و تجمع املاح در پروفیل خاک را دارند، قابل توصیه است اما معمولاً پسته‌کاران بدون در نظر داشتن ضرورت آبیاری، اقدام به انجام آبیاری‌های پس از برداشت محصول می‌نمایند. بنابراین، مشخص نمودن دوره‌ای از سال که نیاز آبی پسته در کمترین حد قرار دارد، می‌تواند ضمن صرفه جویی در مصرف آب، کمترین تاثیر منفی بر عملکرد محصول را داشته باشد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

نتایج بررسی نشان می دهد بین انجام آبیاری درختان پسته از اوایل مهر تا اواسط بهمن و انجام ندادن آبیاری در این دوره، روی عملکرد و صفات کمی و کیفی محصول تفاوت محسوسی وجود ندارد. بنابراین انجام آبیاری از مهر تا اواسط بهمن(۳۵ روز) ضروری نمی‌باشد و با کاهش و یا حذف آبیاری در زمان مذکور می‌توان ضمن جلوگیری از مصرف بی‌رویه آب، در افزایش بهره‌وری آب از منابع زیرزمینی که در حال حاضر روبه کاهش هستند نیز کوشا بود. همچنین در صورتی که نیاز به آبشویی جهت رفع مشکل خاک باشد آبان‌ماه بهترین زمان آبیاری می‌باشد. علاوه بر این، چنانچه هدایت الکتریکی عصاره اشباع خاک پس از برداشت محصول در حد متعارف باشد (کمتر از ۸ دسی زیمنس بر متر) نیازی به آبیاری در طول پاییز تا اوایل زمستان نمی باشد.

نتایج و مزایای حاصل از به کارگیری یافته در عرصه:

در سال‌های اخیر، با استناد به توصیه فوق، چاه‌های آب کشاورزی در استان کرمان، در پاییز به مدت یک ماه

(اغلب در آذر) خاموش گردید (حدود ۸ درصد کاهش برداشت آب) که بنا به اظهارات غیر رسمی شرکت سهامی آب منطقه ای استان کرمان، این اقدام تاثیر به سزایی در حفظ سفره‌های زیرزمینی و جلوگیری از افت سطح آب در مناطق ذکر شده داشته است. بنا به اعلام وزارت نیرو چنان‌چه بتوان در این مناطق، خاموشی چاه‌ها را به ۳ ماه افزایش داد، بیلان منفی سفره های آب زیرزمینی در مناطق ذکر شده و مشابه متوقف می‌گردد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته :



نمایی از حجم آب زیاد مصرف شده در فصل پاییز که هیچ تاثیری در عملکرد محصول ندارد

نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم باغبانی ، پژوهشکده پسته

عنوان: کاهش جمعیت پسیل معمولی پسته از طریق شخم زمستانه ی باغ های پسته

یافته منتج از پروژه شماره: ۱۲-۸۱-۷۸۰۰۳-۲۲-۱۱۵ **مدت اجرای پروژه:** ۳ سال

مجری مسئول: محمدرضا مهرنژاد **رتبه علمی:** دانشیار پژوهشی

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: Reza_mehrnejad@hotmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

پسیل معمولی پسته *Agonoscena pistaciae* بصورت حشره کامل در فرم زمستان گذران شرایط نامساعد را از اواخر پاییز تا اوایل بهار سپری می کند. فرم زمستان گذران پسیل دارای جثه درشت تر و از نظر رنگ تیره می باشد. این افراد در زمان ظهور یعنی اوایل پاییز از نظر تولید مثلی ناکامل هستند و تغذیه نیز نمی کنند. این حشرات تحت شرایط محیطی دمای پایین و طول روز کوتاه از اوایل آبان در طبیعت ظاهر می شوند. این فرم پسیل مدتی در طبیعت بصورت سرگردان زندگی می کند و با سرد شدن هوا به پناهگاه‌های زمستانی که عمدتاً در لابلای علفهای هرز و برگ های ریخته شده در زیر درختان و همچنین در سطح و حاشیه باغ های پسته در زیر بقایای گیاهی می گذراند. پسیل معمولی پسته از اواسط اسفند مجدّداً در طبیعت ظاهر می شود و با سبز شدن درختان پسته در اوایل فروردین از اندام های سبز درخت تغذیه و روی آنها تخم گذاری می کند. شخم باغهای پسته در زمستان اعم از محلهای دارای پوشش و بدون پوشش گیاهی موجب تلفات معنی دار در جمعیت این آفت گردید.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

۱- عملیات شخم زمستانه یا تیلر حداقل به عمق ۳۰ سانتی متر در کل سطح باغ یعنی از کنار تنه درختان و تمام سطح سایه انداز درختان و خارج از سطح سایه انداز درختان باید انجام شود. در نقاطی که تراکتور و دستگاه های شخم یا تیلر نمی تواند کار کند لازم است با کارگر و به روش سنتی شخم انجام شود.

۲- هیچگونه ماده آلی و گیاهی نباید در حاشیه های باغ اعم از داخل باغ یا اطراف باغ رها گردد. مواد آلی اعم از کود های حیوانی و طیور، بقایای علف های هرز و یا مواد زاید حاصل از ترمینال های فرآوری پسته نباید در اطراف و حاشیه باغ ها رها شود.

۳- عملیات شخم باید از آذر لغایت اوایل اسفند انجام شود. یعنی دوره ای که پسیل های فرم زمستان گذران در پناهگاههای زیر سایه انداز درختان پسته و در محلهای تجمع بقایای گیاهی، بدون تحرک وجود دارند. در دوره قبل از اواخر آذر، این حشرات هنوز بطور کامل پناهگاه زمستانی انتخاب نکرده اند و تعدادی از آنها سرگردان روی درختان و در اطراف باغها پراکنده هستند. همچنین بعد از اوایل اسفند بدلیل مساعد شدن هوا یعنی کاهش سردی هوا و همچنین طولانی تر شدن طول روز، حشرات کامل پسیل مجدّداً فعال می شوند و بتدریج پناهگاه زمستانی را ترک می کنند.

۴- عملیات شخم زمستانه باید در سطح وسیع و توسط باغ های هم جوار نیز انجام شود تا اثر مناسبت تر داشته باشد.

نتایج و مزایای حاصل از به کارگیری یافته در عرصه:

۱- انجام عملیات شخم زمستانه موجب صدمه به پناهگاه زمستانی حشرات کامل پسیل معمولی پسته و همچنین مرگ آنها می شود و نتیجتاً جمعیت پسیل در بهار سال بعد از تراکم و رشد بسیار پایین تری برخوردار است

۲- کاهش بسیار قابل توجه جمعیت پسیل، بدون استفاده از مواد حشره کش.

۳- ایجاد باور و آموزش عملی به دست اندرکاران باغداری پسته کشور، به موضوع امکان جلوگیری از خسارت آفات با روش ساده و بدون سم پاشی.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته :



علف‌های هرز و برگ‌های ریخته شده در زیر درختان و همچنین در سطح و حاشیه باغ‌های پسته، پناهگاه عمده زمستانی آفت پسیل معمولی پسته است.



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم باغبانی ، پژوهشکده پسته
عنوان: مدیریت بیماری پژمردگی ورتیسلیومی درختان پسته
یافته منتج از پروژه شماره: ۰۱۶-۸۰-۲۲-۱۰۰ **مدت اجرای پروژه:** ۳ سال
مجری مسئول: امیر حسین محمدی **رتبه علمی:** استادیار پژوهش
مجریان: حمید افضلی، مهدی محمدی مقدم، سیدجواد حسینی فرد
آدرس الکترونیکی مجری مسئول: ah-mohammadi@pri.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

بیماری پژمردگی ورتیسلیومی، یکی از مهمترین بیماری های قارچی درختان پسته می‌باشد. در ایران، این بیماری اولین بار در سال ۱۳۷۸از استان کرمان و سپس از باغ های پسته در استان قزوین، سمنان و خراسان گزارش گردید. این بیماری می تواند باعث خشکیدگی شاخه درختان پسته و در موارد شدیدتر باعث مرگ کل درخت شود. کنترل بیماری بسیار مشکل است و در حال حاضر هیچگونه قارچ‌کشی برای کنترل موثر این بیماری در درختان پسته پیشنهاد نگردیده است. در این مطلب جنبه‌های مختلف بیماری و ارتباط آن با شرایط فیزیکی و شیمیایی خاک مورد بررسی قرار می گیرد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

علایم عمومی و اختصاصی بیماری

- رنگ پریدگی،کاهش میزان برگ و کاهش رشد شاخه در درختان مبتلا
- خشکیدن یک یا تعدادی از شاخه درختان به طوریکه برگ ها نیز روی شاخه ها باقی می مانند
- مشاهده حلقه های قهوه ای یا تیره رنگ در مقطع عرضی شاخه درختان مبتلا، به خصوص در محل انشعاب شاخه ها. گاهی اوقات به جای حلقه، نوارهای منقطع تیره رنگ نیز در مقطع عرضی شاخه مشاهده می شود.
- با وجود تنوع قابل ملاحظه علف های هرز در باغ های پسته، این گیاهان نقشی در بقاء و پایداری قارچ عامل بیماری نداشته و بنابراین پایداری بیماری از سالی به سال دیگر روی ریشه درختان آلوده است.
- بیماری بیشتر در خاک های با pH خنثی تا قلیایی مشاهده می شود.
- ارتباطی میان شوری خاک و بیماری پژمردگی ورتیسلیومی پسته وجود ندارد چراکه بیماری هم در خاک های غیر شور ($Ec\leq4$ dS/m) و در خاک های شور ($Ec\geq4$ dS/m) مشاهده می شود.
- در خاک های با کمبود پتاسیم (میزان پتاسیم قابل جذب کمتر از ۲۵۰ پی پی ام) و فسفر (کمتر از ۱۵ تا ۲۰ پی پی ام) بیماری بیشتر مشاهده می گردد، بنابراین تغذیه مناسب درختان می تواند از میزان آلودگی به این

بیماری بکاهد.

- در خاک های با ظرفیت نگهداری آب بالا، میزان درختان آلوده بالاتر می باشد.

-کاشت گیاهان میزبان قارچ عامل بیماری مانند پنبه، خیار، گوجه، بادمجان، یونجه و ... در میان درختان پسته می‌تواند باعث افزایش جمعیت قارچ و مرگ و میر بیشتر درختان پسته گردد.

- هرچند که در عمده مناطق پسته کاری جمعیت قارچ در خاک کم می باشد اما با توجه به اهمیت بیماری و به خصوص در مناطقی که قبلا گیاهان آلوده به این بیماری کاشته شده اند (مانند باغ های زردآلو، هلو و مزارع کدوئیان و یونجه آلوده به بیماری پژمردگی ورتیسلیومی) قبل از احداث باغ پسته، آزمایش خاک و در صورت نیاز ضدعفونی خاک با سموم تدخینی صورت گیرد.

نتایج و مزایای حاصل از به کارگیری یافته در عرصه:

بیماری پژمردگی ورتیسلیومی پسته در مناطق مختلف پسته کاری کشور وجود دارد اما بررسی های انجام شده آلودگی درختان به این بیماری را در مناطق آلوده طی سال های ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۲ حدود ۲تا ۳ درصد نشان می دهد. بررسی مناطق مختلف پسته کاری نیز نشان داد حداقل در ۱۰درصد مناطق پسته کاری این بیماری مشاهده می شود. با در نظر گرفتن تولید متوسط ۱۷۰ هزار تن پسته، خسارت ناشی از این بیماری حدود ۵۰۰ تن پسته می باشد، که ارزش ریالی آن حدود ۱۵میلیارد تومان می‌شود. اجرای توصیه‌های ترویجی حاصل از این پروژه تحقیقاتی می‌تواند خسارات این بیماری را حداقل تا ۵۰ درصد کاهش دهد که ارزش مالی آن حدود ۷/۵ میلیارد تومان می باشد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته :



عکس- ۱- خشکیدگی شاخه ها، ۲- مقطع عرضی شاخه سالم،۳- حلقه قهوه‌ای پیوسته در مقطع عرضی، ٤- نوار قهوه ای منقطع در مقطع عرضی شاخه پسته آلوده به پژمردگی ورتیسلیومی



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم باغبانی ، پژوهشکده پسته

عنوان: اثر تاخیر زمان برداشت و تاخیر پوست گیری میوه پسته بر میزان آلودگی آفلاتوکسین

یافته منتج از پروژه شماره: ۰۱۸-۷۸-۲۲-۱۱۵ **مدت اجرای پروژه:** سه سال و نیم

مجری مسئول: علی اسماعیل پور **رتبه علمی:** مربی پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: aesmailpour14@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

زمان برداشت یکی از عوامل موثر بر خواص کمی و کیفی محصول می‌باشد که عوامل مختلفی از جمله شرایط آب و هوایی منطقه، نوع رقم، نوع پایه و مدیریت داشت روی آن موثر می‌باشند. برداشت محصول پسته از نظر تجاری زمانی انجام می‌شود که پوست رویی میوه به راحتی از پوست استخوانی جدا گردد و این زمان از اوایل شهریور ماه تا نیمه مهر ماه در مناطق مختلف و با توجه به حجم تولید محصول متفاوت می‌باشد. برداشت دیر هنگام محصول علاوه بر کاهش خصوصیات ظاهری میوه، باعث افزایش آلودگی محصول می‌گردد. محصول برداشت شده به دلیل دارا بودن شرایط رشد بهینه قارچها، بایستی بلافاصله پوست گیری و خشک گردد. ولی امروزه به دلایل مختلف گاهی این زمان تا ۴۸ ساعت به تاخیر می افتد که این تاخیر احتمال افزایش آلودگی به عوامل قارچی را افزایش می‌دهد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

- برداشت محصول در فاصله زمانی ۱۵ تا ۳۰ شهریور ماه در باغ با توجه به نوع رقم و شرایط آب هوایی منطقه
- پوست گیری، شستشو و خشک کردن محصول برداشت شده بلافاصله پس از برداشت تا حداکثر ۱۲ ساعت پس از شروع برداشت
- جداسازی و درجه بندی محصول تولیدی
- بسته بندی و انبارداری در هوای خشک و خنک

نتایج و مزایای حاصل از به کارگیری یافته در عرصه:

بیماری پژمردگی ورتیسلیومی پسته در مناطق مختلف پسته کاری کشور وجود دارد اما بررسی های انجام شده آلودگی درختان به این بیماری را در مناطق آلوده طی سال های ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۲ حدود ۲تا ۳ درصد نشان می دهد. بررسی مناطق مختلف پسته کاری نیز نشان داد حداقل در ۱۰درصد مناطق پسته کاری این بیماری مشاهده می شود. با در نظر گرفتن تولید متوسط ۱۷۰ هزار تن پسته، خسارت ناشی از این بیماری حدود ۵۰۰ تن پسته می باشد، که ارزش ریالی آن حدود ۱۵میلیارد تومان می‌شود. اجرای توصیه‌های ترویجی حاصل از این پروژه تحقیقاتی می‌تواند خسارات این بیماری را حداقل تا ۵۰ درصد کاهش دهد که ارزش مالی آن حدود ۷/۵ میلیارد تومان می باشد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته :



تاخیر برداشت محصول باعث زیادرسی و ایجاد شکاف در پوست نرم رویی پسته می‌شود که زمینه ورود عوامل قارچی مهیا می‌گردد



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم باغبانی ، پژوهشکده پسته

عنوان: کاربرد غلظت های متفاوت یک ماده شوینده بر روی جمعیت پسیل معمولی پسته

یافته منتج از پروژه شماره: ۱۱۵-۲۲-۲۲-۸۰-۰۶۵ **مدت اجرای پروژه:** سه سال

مجری مسئول: بهمن پناهی **رتبه علمی:** دانشیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: b.panahi@areeo.ac.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

پسیل معمولی پسته، مهم‌ترین آفت درختان پسته کشور و آفت کلیدی این محصول محسوب می گردد که هر ساله خسارت زیادی را به باغ‌های پسته کشور وارد می کند. تاکنون حشره کشهای متعددی علیه پسیل پسته آزمایش شده اند. مصرف متوالی سموم دفع آفات در یک دوره چند ساله بدلیل چند نسلی بودن و قدرت زادآوری بالای این آفت و همچنین نامشخص بدون سطح زیان اقتصادی و سمپاشی های بی رویه کشاورزان باعث بروز پدیده مقاومت، از بین رفتن دشمنان طبیعی آفات، طغیان شدید آفات و در بعضی موارد باقیمانده سموم در محصول می گردد. در موارد متعددی تاثیر مواد شوینده روی آفات بررسی شده است. بطوریکه اثر مواد شوینده روی مگس سفید سیب زمینی شیرین بررسی و ۹۷٪ تا ۹۹٪ تلفات آفت گزارش شده است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

کاربرد مایع ظرفشویی ریکا با غلظت ۳۵۰۰ سی سی در هزار لیتر آب به صورت محلول‌پاشی در مرحله حشره کامل به منظور کاهش خسارت پسیل پسته توصیه می‌گردد.

با توجه به آزمایشات انجام شده، مایع ظرفشویی (ریکا) را از دوز ۲ تا ۳/۵ در هزار برای کاهش جمعیت پسیل می‌توان استفاده نمود که تا ۱۴ روز بعد از محلولپاشی ۷۰ درصد کاهش جمعیت داشته است. بهترین زمان استفاده اوایل و اواخر فصل که جمعیت دشمنان طبیعی پسیل زیاد است بخصوص قبل و بعد از برداشت محصول می‌باشد. در صورتی که اکثر جمعیت پسیل پوره باشد و جمعیت تخم و حشره کامل این آفت کم باشد بهترین نتیجه را خواهد داشت. ضمن اینکه برای استفاده این ماده در کنترل پسیل باید درخت بطور کامل محلولپاشی شود و پشت و روی برگ کامل شسته شود.

نتایج و مزایای حاصل از به کارگیری یافته در عرصه:

کاربرد مایع ظرفشویی ریکا بر آفت پسیل پسته و تأثیر آن بر روی حشرات مفیدی همچون زنبور پسیلافاگوس نشان داد که مایع ظرفشویی ریکا روی مرحله حساس پسیلافاگوس (حشره کامل) و مرحله مقاوم پسیلافاگوس (پوره مومیایی) به ترتیب در گروه سموم بی خطر و با خطر جزئی ارزیابی گردید.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته :





نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم باغبانی ، پژوهشکده پسته

عنوان: افزایش باروری درختان پسته با مدیریت و بهینه سازی کاشت درختان گرده دهنده

یافته منتج از پروژه شماره: ۰۱۰-۸۰-۲۲-۱۰۹. **مدت اجرای پروژه:** ۲سال

مجری مسئول: عبدالحمید شرافتی **رتبه علمی:** مربی پژوهش

آدرس مجری مسئول: Hamidsherafati47@Gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

پسته یک گیاه دو پایه است که درختان نر و ماده از هم جدا و روی دو درخت جداگانه قرار دارند. برای تشکیل میوه مناسب و اقتصادی، وجود تعداد مناسب درختان نر به ماده، هم‌زمانی و همپوشانی گل دهی درختان نر (گرده دهنده)، پراکندگی مناسب در باغ و کاشت درختان نر با قابلیت تولید گل و گرده مناسب بسیار حائز اهمیت است. در بخش زیادی از باغات پسته در منطقه فیض‌آباد (قطب پسته کاری خراسان رضوی) تعداد درختان نر به ماده بسیار کم بوده، گل دهی آن‌ها به‌طور کامل با گل دهی درختان ماده همپوشانی ندارد و بسیاری از درختان نر موجود دانه گرده بسیار کمی در هر گل آذین تولید می‌کنند. میزان دانه گرده در هر گل آذین از حداقل ۱۲۵ میلی‌گرم تا ۷۵۰ میلی‌گرم بود. با تعداد مناسب درخت نر به ماده و گرده‌افشانی موفق، می‌توان از کاهش عملکرد جلوگیری نمود.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

آنچه برای باغداران قابل اجرا و کاربردی است اینکه در هر هکتار با احتساب ۴۲۰ درخت ماده، باید ۱۴ درخت نر پیوند بزند. در این زمینه ارقام نر و ماده بایستی با هم هماهنگ باشند. در انتخاب درختان نر دو فاکتور مهم باید لحاظ شود اول اینکه قدرت تولید دانه گرده در هر گل آذین بیشتر از ۵۰۰ میلی گرم باشد و دوم اینکه با رقم ماده همپوشانی گل دهی داشته باشد. البته بهترین نتیجه زمانی به دست می‌آید که درختان نر به گونه‌ای کشت شوند که در سطح باغ بیشترین فاصله را از همدیگر داشته باشند و همچنین بیشتر در جهت باد غالب منطقه کشت شوند.

نتایج و مزایای حاصل از به کارگیری یافته در عرصه:

با به‌کارگیری نتایج این پژوهش درصد تشکیل میوه در خوشه افزایش و از طرفی درصد میوه‌های پوک کاهش می‌یابد. این موضوع برای سال‌هایی که شرایط اقلیمی برای گرده‌افشانی مناسب نیست، بسیار حائز اهمیت است.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته :



ژنوتیپ گرده دهنده دیر گل قبل از آغاز گلدهی



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم باغبانی ، پژوهشکده پسته

عنوان:تعیین نیاز سرمایی سه رقم تجاری پسته (اکبری، اوحدی و کله قوچی)

یافته منتج از پروژه شماره: ۰۰۱-۸۱-۱۰-۲۲-۱۱۵ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال

مجری مسئول: امان اله جوانشاه **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: Javanshah@pri.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

درختان پسته همانند سایر درختان میوه مناطق معتدله در سیکل سالیانه خود به دوره سرما نیاز دارند تا بعد از آن شکوفایی طبیعی جوانه‌ها با مهیا شدن شرایط مناسب جهت رشد اتفاق افتد. گرم شدن هوای کره زمین طی دهه‌های اخیر نکته‌ای است که اهمیت نقش نیاز سرمایی را در رشد و نمو طبیعی درختان پسته نمایان می‌سازد. در چند سال گذشته عدم تامین نیاز سرمایی به خصوص بر روی ارقام دیر گل نظیر رقم اکبری، خسارات زیادی در تولید محصول ایجاد کرده است. در صورت عدم تامین نیاز سرمای ارقام مختلف پسته، گلدهی به تاخیر افتاده و نامنظم می‌شود، همچنین ریزش زیاد جوانه‌ها، باز نشدن جوانه‌های گل، ناهماهنگی در رشد خوشه‌ها، کاهش تشکیل گرده در درختان نر اتفاق می‌افتد. محاسبه و تخمین سرمای موجود در هر منطقه با در نظر گرفتن روند گرم شدن هوای کره زمین و دانستن نیاز سرمایی هر یک از ارقام مورد نظر برای کشت و کشت رقم مناسب هر منطقه، کمک شایانی به بالا بردن کیفیت و کمیت محصول می‌نماید.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

مقدار سرمای لازم برای شروع باز شدن جوانه ها در حد قابل توجه در رقم کله قوچی ۶۰۰ ساعت، در رقم اوحدی ۸۰۰ ساعت و در رقم اکبری ۱۲۰۰ ساعت محاسبه شد. سرمای زمستانه در سال ۱۳۸۰ در حد ۸۰۸ ساعت، در سال ۱۳۸۱ در حد۹۷۴ ساعت و در سال ۱۳۸۲ در حد۸۵۳ ساعت بر طبق مدل دماهای ۷ -۰ °c محاسبه شد که به صورت زیر قابل محاسبه می باشد.

	ساعت سرمای بین۷°c-۰		
سال / ماه	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲
آبان	۵۱/۳۳	۱۴۳/۶۷	۹۱
آذر	۱۴۷/۱۷	۲۰۲/۱۷	۲۲۳/۱۶
دی	۲۴۵/۶۷	۲۰۴/۶۷	۲۰۴/۶۷
بهمن	۲۵۵/۵	۳۱۳/۸۳	۲۵۷/۳۳
اسفند	۹۹/۶۷	۱۱۴/۸۳	۷۷/۳۳
مجموع سال	۸۰۸	۹۷۴	۸۵۳/۵

نتایج و مزایای حاصل از به کارگیری یافته در عرصه:

عدم تامین نیاز سرمایی به خصوص روی ارقام دیر گل نظیر رقم اکبری باعث می شود گلدهی نامنظم شود و به تاخیر بیافتد. از علائم دیگر عدم تامین نیاز سرمایی درختان پسته می توان کاهش تعداد برگچه های برگ، افزایش تولید برگهای ساده و غیر طبیعی، کاهش سطح برگ، کاهش رشد میانگره ای، ریزش زیاد جوانه ها، باز نشدن جوانه های گل، ناهماهنگی در رشد خوشه ها، کاهش تشکیل گرده در درختان نر، گلدهی روی شاخه های در حال رشد سال جاری به صورت انتهایی و جانبی و اثرات منفی روی صفات کمی و کیفی میوه دارد. با توجه به گرمایش زمین، برای رسیدن به عملکرد قابل قبول، تامین نیاز سرمایی در ارقام مختلف پسته، با استفاده از ترکیبات ولک یا روغن سویا در غلظت‌های موثر ۳۰ تا ۴۰ در هزار حائز اهمیت می‌باشد. ترکیبات روغنی با تاثیر بر افزایش تنفس بصورت غیر مستقیم موجب از بین رفتن مواد بازدارنده رشد نظیر ابسایزیک اسید و نهایتا بیدار شدن درخت می شوند.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



قلمه های رقم کله قوچی بعد از سرما دهی ۶۰۰ و ۸۰۰ ساعت



قلمه های رقم اوحدی بعد از سرما دهی ۸۰۰ و ۱۰۰۰ ساعت



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم باغبانی ، پژوهشکده پسته

عنوان: توانایی بالای پایه‌های پسته اکبری، برگ سیاه، بادامی سفید فیض‌آباد در جذب عناصر غذایی از خاک در شرایط شور

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۵۰۱۱-۰۰۰۰-۰۲-۱۵۰۰۰۰-۰۴۲-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۴ سال

مجری مسئول: عبدالحمید شرافتی **رتبه علمی:** مربی پژوهش

آدرس مجری مسئول: Hamidsherafati47@Gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

با توجه به اینکه در اکثر مناطق پسته کاری کشور، شوری و خشکی دو عامل محدود کننده جدی تولید می‌باشند، بنابراین یکی از بهترین روش‌های مقابله با این دو عامل، انتخاب پایه مناسب است. بسیاری از خاک‌های مناطق پسته کاری، به اندازه کافی عناصر غذایی دارند؛ اما شرایط مناسب برای جذب کافی توسط ریشه‌ها فراهم نیست. پایه‌های مختلف از نظر جذب عناصر غذایی با همدیگر تفاوت‌های معنی‌داری داشتند. انتخاب پایه مناسب و متحمل به شوری به طور قطع یکی از روش های کم هزینه تأمین نیاز غذایی ارقام پسته است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

باغداران می‌توانند از پایه‌های بذری اکبری، بادامی سفید و برگ سیاه در شرایط شور به عنوان پایه استفاده کنند و بهترین گزینه زمانی است که رقم بادامی سفید به عنوان پایه کشت می‌شود و ارقام بادامی سفید و اکبری روی آن پیوند می‌شود.

نتایج و مزایای حاصل از به کارگیری یافته در عرصه:

با استفاده از این پایه ها برای کاشت در مناطق شور، نیاز به کوددهی کاهش می یابد و در ضمن شاهد افزایش محصول خواهیم بود.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



رقم اکبری که روی پایه بادامی سفید فیض آباد پیوند شده است (درخت وسط)



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم باغبانی ، پژوهشکده پسته
عنوان: افزایش عملکرد و بهبود کیفیت پسته با محلولپاشی آهن
یافته منتج از پروژه شماره: ۱۱۵-۲۲-۸۰-۰۱۱ **مدت اجرای پروژه:** ۴ سال
مجری مسئول: سید جواد حسینی فرد **رتبه علمی:** استادیار پژوهش
آدرس الکترونیکی مجری مسئول: hosseinifard@pri.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

در مناطق پسته کاری به‌دلیل بالا بودن pH خاک جذب عناصر غذایی کم نیاز (آهن، روی، مس و منگنز) از خاک با مشکل مواجه است. یکی از راههای رفع این مشکل محلول‌پاشی این عناصر می باشد که بعد از انجام تجزیه برگ و تشخیص کمبود هر یک از عناصر قابل توصیه است. امروزه نقش عناصر ریزمغذی در بهبود کیفیت و کمیت محصولات کشاورزی، انکار ناپذیر است. در مناطق پسته کاری عموماً باغداران سالیان متمادی تنها از کودهای حیوانی و شیمیایی (بیشتر کودهای ازته و فسفره) استفاده کرده اند و کودهای حاوی عناصر کم مصرف کمتر مورد استفاده قرار گرفته است. در عین حال در چندین سال اخیر باغداران کم و بیش مایل به استفاده از کودهای حاوی عناصر کم مصرف می‌باشند. آهن یکی از عناصر کم‌نیاز مهم برای دستیابی به عملکرد بیشتر و با کیفیت‌تر می‌باشد. نوع کود، غلظت و دفعات پاشش آن برای اثربخشی کامل محلول‌پاشی مهم است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

- در صورتی‌که غلظت آهن در برگ درختان پسته کمتر از ۱۰۰ میکروگرم بر گرم باشد کمبود آهن در گیاه وجود دارد.

- در صورت وجود کمبود و با توجه به شدت کمبود یک تا سه مرتبه محلولپاشی با کلات آهن (Fe-EDTA) با غلظت یک و نیم در هزار در اردیبهشت بعد از کامل شدن برگ تا اواخر خردادماه به فاصله ۱۵ تا ۳۰ روز باعث رفع کمبود آهن خواهد شد.

- این محلولپاشی مانند سایر محلولپاشی‌های عناصر ریزمغذی، وقتی کاملاً موثر است که کمبود سایر عناصر غذایی به ویژه عناصر اصلی و ماکرو (نیتروژن، فسفر و پتاسیم) وجود نداشته باشد.

نتایج و مزایای حاصل از به کارگیری یافته در عرصه:

انجام محلولپاشی آهن به صورت بیان شده در بالا، باعث افزایش عملکرد و بهبود کیفیت میوه خواهد شد. به عنوان نمونه در یک باغ با کمبود آهن (آهن برگ حدود ۸۰ میکروگرم بر گرم بوده است) اثرات زیر اتفاق افتاد:

۱- افزایش ۷۲ کیلوگرم در هکتار محصول پسته خشک.

۲- کاهش ۸ درصد پوکی میوه.
۳- کاهش ۱/۳ درصد زودخندانی پسته.
۴- کاهش ۷ درصد ریزش جوانه های زایشی.
۵- افزایش ۵ درصد خندانی میوه.
۶- کاهش یک واحد انس پسته (درشت‌تر شدن میوه‌ها).

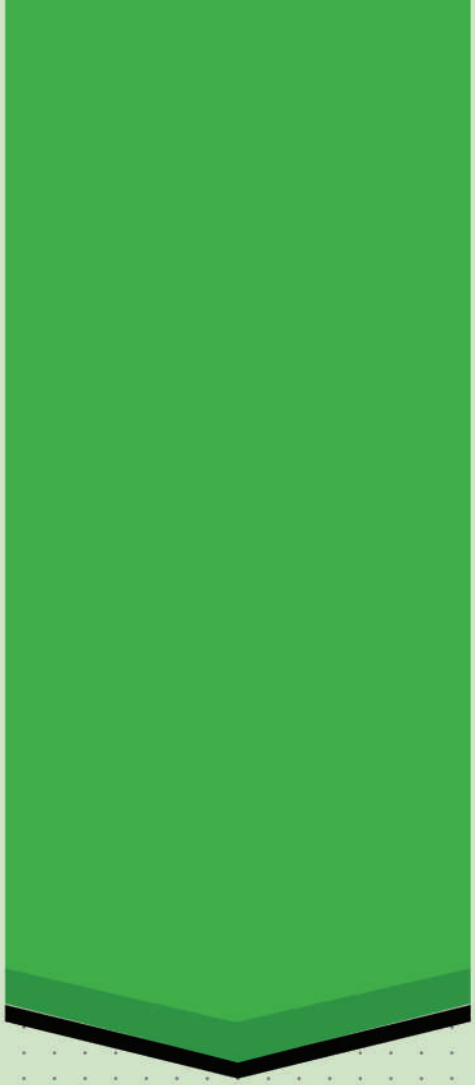
عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



برگ‌های دارای کمبود آهن در درختان پسته



برگ‌های سالم محلولپاشی شده با کلات آهن



موسسه تحقیقات علوم باغبانی

پژوهشکده میوه‌های معتدله و سردسیری



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده میوه‌های معتدله و سردسیری

عنوان: تعیین و معرفی مدل برآورد عملکرد درختان گردو

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۷۱۷۵-۰۳-۰۳-۴ **مدت اجرای پروژه:** یک سال

مجری مسئول: داراب حسنی **رتبه علمی:** دانشیار پژوهش

مجریان: محمد جعفر آقایی، رضا رضایی، سعدالله اسکندری و محمدرضا مظفری

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: hassanida@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

تخمین میزان عملکرد درختان و باغات گردو برای بیمه، باغداران و خریداران دارای اهمیت است. با توجه به اینکه تولید کنندگان و باغداران نسبت به بیمه محصول اقدام می نمایند، براورد میزان محصول باغ قبل از گلدهی و تولید محصول از نظر بیمه گیری بسیار مهم می باشد. این امر از سال ها قبل فقط با بهره گیری از تجربه خبرگان محلی صورت گرفته است. ایجاد روشی علمی برای براورد میزان محصول در اوایل پاییز قبل از وقوع خسارت سرمای زودرس پاییزه، دماهای پایین زمستانه و سرمای دیررس بهاره و سایر خسارت ها قهری و غیر قهری از اهمیت زیادی برای بیمه درختان برخوردار است. بذری بودن باغات گردوی کشور باعث پیچیده‌تر شدن تخمین عملکرد درختان گردو است زیرا در باغات حاصل از ارقام تجاری محدوده عملکرد تقریباً مشخص است ولی در باغات بذری به دلیل تنوع زیاد بین درختان از نظر عادت‌های رشد و باردهی که همگی بر پتانسیل تولید درخت تاثیر دارند، تخمین میزان محصول کار مشکلی است. لذا تعریف یک روش علمی که بتواند میزان محصول تولیدی را با دقت محاسبه کند، کمک بسیار زیادی به بیمه باغات، باغداران و تولید گردو خواهد نمود. بنابر این بر اساس تقاضای صندوق بیمه محصولات کشاورزی مطالعه ای در این زمینه انجام و دستورالعملی برای آن تهیه گردید.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

در این مدل برای تخمین میزان عملکرد درختان گردو (تعداد میوه در درخت) صفاتی در پاییز قابل اندازه-گیری هستند، استفاده گردید. در این مورد با استفاده روابط این صفات با باردهی فرمولی ارائه شد که می‌تواند میزان محصول درخت را با دقت قابل قبولی پیش‌بینی کند. بنابر این کارشناسان بیمه با نمونه گیری از درصدی از درختان و اندازه گیری این صفات می‌توانند نسبت به براورد میزان محصول اقدام نمایند. صفت‌هایی که باید اندازه گیری شوند شامل:

- سطح مقطع تنه درختان نمونه گیری شده به سانتی متر مربع
- شعاع گسترش تاج درختان به سانتی متر
- فاصله کاشت درختان یا میانگین برآورد شده ای از آن به متر مربع
- وضعیت شاخه‌های بارده در درون تاج در ۳ گروه خیلی کم با حدود ۲۰٪ تراکم شاخه‌های بیرونی، متوسط با ۵۰-۲۰٪ تراکم شاخه های بیرونی و زیاد با بیش از ۵۰ ٪ تراکم شاخه‌های بیرونی

- عادت باردهی در ۴ گروه انتهایی کم، انتهایی، بینابین و جانبی
- عادت رشد درخت در سه گروه راست، بینابین و گسترده
- خشکیدگی سرشاخه‌های درون تاج در سه گروه زیاد با بیش از ۵۰٪ خشکیدگی، متوسط با ۵۰-۱۰٪ خشکیدگی و کم با کمتر از ۱۰ ٪ خشکیدگی
- رشد سالیانه شاخه‌ها شامل دو گروه نامطلوب با کمتر از ۵ یا بیشتر از ۳۰ cm و مطلوب با رشد ۳۰-۵ cm
- مدیریت باغ در دو گروه مطلوب و نامطلوب
- محدودیت آب در ۴ گروه کمبود خیلی شدید با کمتر از ۵ بار در سال، کمبود شدید با کمتر از ۲ بار در ماه، تاحدودی کمبود با دور آبیاری ۱۵-۱۰ روز و بدون کمبود با دور آبیاری کمتر از ۱۰ روز
- وضعیت خاک در ۲ گروه نامطلوب شامل بافت‌های سبک و سنگین یا سنگلاخی و مطلوب

جهت پیش بینی عمل‌کرد باغات گردو رابطه صفات اندازه گیری شده با میزان عمل‌کرد محاسبه شده و در نهایت یک نرم‌افزاری تهیه شد که با قرار دادن اندازه گیری‌های مربوطه در این نرم افزار میزان عمل-کرد به دست می‌آید و هم چنین فرمولی محاسبه شده که با استفاده از آن می‌توان میزان عمل‌کرد را محاسبه نمود. برای این منظور برای هر یک از حالت‌های ذکر شده هر صفت یک ضریب محاسبه گردیده و با استفاده از قرار دادن ضرایب هر صفت در فرمول، میزان عملکرد برآورد می‌گردد. فرمول محاسبه شده به صورت زیر است.

$$TY=TCSA(ti(1+pr)(1+(db+ci+om))w)$$

در این فرمول TY تعداد میوه درخت، TCSA سطح مقطع تنه به cm^2، ti ضریب مربوط به سطح مقطع تنه و فاصله کشت، pr ضریب عادت باردهی و عادت رشد، db ضریب سرخشکیدگی شاخه‌های درون تاج، ci ضریب وجود شاخه‌های بارده درون تاج، om ضریب مدیریت باغ و w ضریب محدودیت آب و وضعیت خاک می‌باشد.

مزیت های استفاده از این مدل امکان پیش بینی عمل‌کرد درختان گردو قبل از گل‌دهی و تولید محصول می‌باشد.

همانگونه که ذکر شد در گردو با توجه به این که بیشترین خسارت مربوط به سرمای دیررس بهاره بوده و بیشتر محصول در این موقع از بین می‌رود. لذا پیش بینی میزان محصول قبل از این زمان جهت بیمه محصول بسیار مهم می‌باشد.

عکس/عکس های شاخص از یافته:



نرم افزار تهیه شده برای تخمین عمل‌کرد درختان گردو



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده میوه‌های معتدله و سردسیری

عنوان: تعیین مهم‌ترین عوامل خسارت‌زا در باغات گردو و معرفی روش برآورد خسارت

یافته منتج از پروژه شماره: ۴-۰۳-۰۳-۸۷۱۷۴ **مدت اجرای پروژه:** ۱۸ ماه

مجری مسئول: داراب حسنی **رتبه علمی:** دانشیار پژوهش

مجریان: رعنا دستجردی و محمد جعفر آقایی

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: Hassanida@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

میزان رشد و باروری گیاهان به عوامل محیطی از قبیل آب، خاک، نور، حرارت و نیز ایمنی آنها در برابر عوامل نامناسب رشد بستگی دارد. دانشمندان علوم کشاورزی بر این باورند که بروز هر گونه اختلال در عملیات فیزیولوژیکی گیاهی سبب بیمارشدن گیاه می‌گردد. به این ترتیب ضعف و کاهش قدرت رشد رویشی و زایشی درختان میوه گاه ناشی از حضور موجودات زنده بیماریزا و گاه منشاء محیطی دارد. عملیات زراعی نظیر هرس، عوامل فیزیولوژیکی از قبیل کمبود یا زیاد بودن عناصر مورد نیاز گیاه و نیز شرایط جوی نامساعد مثل یخبندان، سوختگی، تگرگ و باد اغلب سبب بروز بیماری های غیر پارازیتی (غیرانگلی) در درختان میوه می شوند. بنابر این خسارت در درختان گردو می تواند قهری یا غیر قهری (مدیریتی) باشد. تعیین عوامل اصلی خسارت‌زا و براورد و تفکیک میزان خسارت هر یک از آن‌ها در درختان گردو در بیمه درختان گردو اهمیت زیادی دارد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

عوامل خسارت زا در گردو به دو گروه خسارت عوامل قهری و غیر قهری (مدیریتی) تقسیم می‌شوند. بیماری‌های قهری عبارتند از:

- **سرمازدگی:** مهم‌ترین فاکتور محیطی موثر بر کمیت و کیفیت تولید است. سرمای زودرس پائیزه و یخبندان‌های شدید زمستانه از مهم‌ترین عوامل محیطی ایجاد خسارت در درختان گردو است. که باعث سیاه شدن و خشک شدن سرشاخه‌ها و در موارد شدید سیاهی و مرگ تنه می‌گردد. سرمای دیررس بهاره مهم‌ترین عامل تهدید کننده محصول گردو می‌باشد و با از بین بردن جوانه-های گل نر یا ماده بعضی مواقع تا ۱۰۰ درصد محصول را از بین می‌برد. آفتاب سوختگی تنه و شاخه‌های درختان گردو نوعی دیگر از خسارت در باغات گردو می باشد.
- **آفتاب سوختگی میوه:** سیاه شدن پوست در اثر جذب گرما باعث سیاهی و غیر قابل استفاده شدن مغز میوه می‌شود.
- **بادزدگی:** اثر وزش بادهای شدید ریزش میوه و پاره شدن برگ‌ها باعث ایجاد خسارت می شوند. به علاوه این که بادهای شدید از طریق افزایش میزان تبخیر و تعرق و ایجاد استرس در درخت باعث خسارت می‌شود.

-**تگرگ:** باعث ایجاد خسارت در برگ؛ میوه و شاخه‌ها می‌شود.

- آفاتی از قبیل کرم خراط، کرم سیب، شته گردو، سوسک چوبخوار نیز باعث ایجاد خسارت در گردو می شوند.

بیماری‌های مهم گردو نیز شامل پوسیدگی آرمیلاریابی، پوسیدگی فیتوفترایی، آنتراکنوز، بلایت باکتریایی، شانکر عمقی و سطحی پوست است.

پیش بینی و اطلاع از میزان خسارت هر یک از عوامل ایجاد خسارت می تواند در مدیریت و برنامه ریزی تولید کمک نماید.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

جهت پیش بینی میزان خسارت عوامل قهری از باغ نمونه برداری انجام شده و با قرار دادن اطلاعات یاداشت برداری شده مربوط به هر عامل خسارت‌زا و قرار دادن این اطلاعات در مدل های بدست آمده، میزان خسارت محاسبه می‌گردد. برآورد خسارت هر عامل به صورت زیر خواهد بود:

- **برآورد خسارت خسارت سرمازدگی:** میزان خسارت سرما از طریق محاسبه سرمازدگی جوانه های انتهایی، درصد سرمازدگی جوانه های جانبی و درصد سرمازدگی شاتون‌ها محاسبه می‌شود. برای این کار درصد سرمازدگی هر کدام از صفت های مذکور محاسبه و سپس با قرار دادن داده ها در مدل درصد خسارت وارده مشخص می‌شود.

- **برآورد خسارت آفتاب سوختگی:** ابتدا میوه آفتاب سوخته از قسمت‌های مختلف درخت تهیه و میزان قهوه‌ای شدن مغز در هر میوه به صورت درصد محاسبه می‌شود. سپس از بین درختان موجود درصد میوه‌های خسارت دیده از کل میوه ها محاسبه و در نهایت درصد خسارت آفتاب سوختگی محاسبه می‌گردد.

- **برآورد خسارت بلایت، آنتراکنوز و ریزش گل و میوه در اثر مشکلات گرده افشانی:** در این روش درصد گل‌ها یا میوه‌های ریزش یافته در اثر هر کدام ازاین عوامل تعیین و با قرار دادن آن در مدل پیش بینی شده درصد خسارت هر کدام مشخص می‌شود.

- **خسارت تگرگ:** تگرگ باعث ریزش میوه و گل می‌شود و با توجه به ایجاد ریزش، محاسبه خسارت مشابه ریزش در اثر مشکلات گرده افشانی خواهد بود.

عکس/عکس های شاخص از یافته:





شکل ۱ علائم خسارت سرمای پائیزه (راست)، خسارت گل ماده (وسط) و خسارت شاتون (چپ)



شکل ۲- صفحه اول برنامه کامپیوتری محاسبه میزان خسارت (راست) و محاسبه خسارت سرمازدگی (چپ)



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده میوه‌های معتدله و سردسیری
عنوان: معرفی ارقام گردوی خارجی سازگار
یافته منتج از پروژه شماره: ۸۷۰۰۸-۳۰۸-۰۳- ۳۴ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال
مجری مسئول: داراب حسنی **رتبه علمی:** دانشیار پژوهش
مجریان: جمال عاطفی، فرامرز نعمت زاده، اصغر سلیمانی، محمد رضا مظفری و یحیی دهقان شورکی
آدرس الکترونیکی مجری مسئول: Hassanida@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

امروزه کشاورزی یکی از مهم ترین ارکان اقتصادی کشور می‌باشد که زمینه اشتغال بسیاری از افراد جامعه را فراهم آورده است. در بین محصولات کشاورزی، تولید گردو به دلایل متعددی از قبیل امکان ارزآوری بالا، تقاضای بالای بازارهای جهانی، ارزش غذایی بالای محصول و قابلیت اشتغال‌زایی آن، دارای اهمیت ویژه‌ای می‌باشد و با توجه به این مزیت‌ها، بسیاری از کشورهای دنیا اقدام به احداث باغ‌های مدرن و تجاری گردو نموده اند. در ایران نیز میزان تولید و سطح زیر کشت گردو افزایش بسیار زیادی یافته به طوری که طی ۴۰ سال گذشته میزان سطح زیر کشت بسیار افزایش یافته است و در حال حاضر نیز ایران یکی از بزرگترین تولید کننده‌های گردو در دنیا می‌باشد. البته محصول تولیدی کشور ما حاصل از درختان بذری است که دارای عمل‌کرد و کیفیت پائینی بوده و از کیفیت بالایی در بازارهای جهانی برخوردار نمی-باشد. به علاوه خسارت سرمای دیررس بهاره و محدودیت‌های جدی که در مورد تامین آب وجود دارد، باعث شده است پرورش و تولید گردو به این روش غیر اقتصادی باشد که برای حل این مشکلات اصلاح و معرفی ارقام جدید گردو ضروری است. برای این منظور پژوهشی از سال ۱۳۷۲ با بررسی سازگاری ۸ رقم خارجی: سر، هارتلی، پدور، لارا، فرانکت، روند د مونتینیاک، چندلر و فرانکت و ۷ ژنوتیپ داخلی آغاز و تا سال ۱۳۹۰ ادامه یافت.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

با توجه به مشکلات باغات بذری، استفاده از ارقام اصلاح شده و سازگار با شرایط اقلیمی کشور مهم‌ترین اولویت گردوکاری کشور می‌باشد. که برای این کار باید ارقام اصلاح شده با استفاده ار روش های غیر جنسی (پیوند و کشت بافت) تکثیر شده و نهال‌های آن‌ها برای احداث باغ‌های جدید استفاده گردد. برای اصلاح باغ‌های قدیمی نیز باید از ارقام معرفی شده باغ‌های مادری ایجاد و پیوندک آن‌ها برای سرشاخه-کاری و تعویض تاج درختان مورد استفاده قرار گیرد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

مهم‌ترین مزیت استفاده از ارقام توصیه شده عبارتند از:

- افزایش میزان تولید محصول در مقایسه با درختان بذری
- افزایش کیفیت محصول تولیدی با توجه به رنگ مغز روشن و یکنواختی محصول تولیدی
- خسارت بسیارکمتر سرمای دیررس بهاره بدلیل دیربرگدهی یا باردهی جانبی بالا و تولید سالیانه محصول
- افزایش راندمان مصرف آب
- قابلیت عرضه و رقابت محصول تولیدی در بازارهای جهانی
- کاهش هزینه‌های تولید با توجه به کوچک بودن اندازه درختان
- امکان افزایش مکانیزاسیون باغات گردو

جدول ۱- مشخصات ارقام گردوی خارجی ارزیابی شده در کشور

نام رقم	مهم ترین خصوصیات رقم	مناطق مورد توصیه	نوع کاربرد رقم
چندلر	رقم دیربرگ و مقاوم به سرمازدگی بهاره، دارای عمل‌کرد زیاد، عادت باردهی جانبی بالا، اندازه میوه متوسط با مغز خیلی روشن، میزان مغز ۴۶٪، متحمل به تنش های سرمایی زمستانه	مناطق گردو کاری کشور	رقم اصلی
پدرو	رقم دیربرگ و مقاوم به سرمازدگی بهاره، دارای عمل‌کرد زیاد، عادت باردهی جانبی بالا، اندازه میوه متوسط با رنگ مغز روشن، میزان مغز ۴۶٪، میوه متوسط–دیررس.	مناطق گردوکاری کشور	رقم اصلی
هارتلی	رقم دیربرگ و مقاوم به یخبندان‌های بهاره، دارای عمل‌کرد زیاد، عادت باردهی انتهایی، اندازه میوه متوسط با رنگ مغز روشن، میزان مغز ۴۴٪، میوه دیررس	مناطق گردوکاری کشور	رقم اصلی
روند د مونتیناک	رقم خیلی دیربرگ و متحمل به یخبندان‌های بهاره، عمل‌کرد کم، عادت باردهی انتهایی، اندازه میوه کوچک با رنگ مغز روشن، میزان مغز ۴۳٪، زمان رسیدن میوه متوسط	مناطق گردوکاری کشور	گرده دهنده ارقام دیربرگ
فرانکت	رقم خیلی دیربرگ و متحمل به یخبندان‌های بهاره، عمل‌کرد متوسط، عادت باردهی انتهایی، اندازه میوه متوسط رنگ مغز روشن، میزان مغز ۴۶٪، زمان رسیدن میوه دیر	اغلب مناطق گردوکاری کشور	رقم اصلی و همچنین رقم گرده دهنده ارقام دیر برگ
لارا	رقم دیربرگ و مقاوم به یخبندان‌های بهاره، دارای عمل‌کرد زیاد عادت باردهی جانبی، اندازه میوه درشت، رنگ مغز متوسط، میزان مغز ۴۷٪، میوه دیررس، تا حدودی حساس به یخبندان–های شدید زمستانه در سال‌های اول پس از کاشت	مناطق بدون یخبندان شدید زمستانه	رقم اصلی
وینا	زمان باز شدن برگ متوسط، عمل‌کرد متوسط، عادت باردهی انتهایی، اندازه میوه کوچک، رنگ مغز متوسط، میزان مغز ۴۵٪، زمان رسیدن میوه دیر	توصیه نمی‌شود	–
سر	رقم زود برگ، عادت باردهی انتهایی، اندازه میوه متوسط، رنگ مغز متوسط، میزان مغز ۵۵٪، زمان رسیدن میوه متوسط، حساس به عارضه ریزش گل ماده	توصیه نمی‌شود	–

عکس/عکس‌های شاخص از یافته



چندلر



پدرو



هارتلی



روند د مونتیناک

میوه تعدادی از ارقام خارجی سازگار گردو



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده میوه‌های معتدله و سردسیری

عنوان: تعیین نوع و سطوح مختلف نیتروژن برای بهبود کیفیت و کمیت نهال های هلو در نهالستان

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۸۱۲۱-۰۳-۰۳-۲ **مدت اجرای پروژه:**۳ سال

مجری مسئول:میترا میرعبدالباقی **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: mitra_mirabdulbaghi@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

وجود نهالهایی با کیفیت مناسب و مطلوب در تکثیر درختان میوه هسته دار با عمری طولانی و مفید لازم و ضروری می باشد. برای پرورش چنین نهالهایی نیاز به نهالستان هایی با مدیریت تغذیه مناسب می باشد. متاسفانه در اکثر نهالستان های درختان میوه به طور عام و نهالستان های درختان میوه هسته دار به طور خاص هیچگونه مدیریت تغذیه ای برروی این دانهال ها اعمال نمی شود. اعمال مدیریت بهینه تغذیه در نهالستان ها می تواند نقش بسیار موثری را در افزایش عمر مثمر درختان ایفاد می نماید. بخصوص که به دلایل حساسیت جوانه های درختان در اوایل زندگی، شرایط فیزیکی و شیمیایی خاک نهالستان ها می-باید طبق اصول و روش صحیح مدیریت شود. درجهت دستیابی به این چنین نهال هایی نیاز به تغذیه بهینه آن ها با نیتروژن است، زیرا که بیشترین نیاز نهال ها به عنصر ازت است. اما حتی در نهالستان بایست به این مسئله توجه داشت که نیاز غذایی دانهال های پیوندی به نیتروژن در قبل و بعد از پیوند متفاوت است. بدین منظور در جهت افزایش کیفیت و کمیت دانهال های هلو در نهالستان در این تحقیق از دو فرم کوددهی از نیتروژن شامل نیترات آمونیوم و اوره) در ۴ سطح ۰،۲۰۰،۴۰۰و ۶۰۰ کیلوگرم در هکتار و در هفت تقسیط) و دو پایه بذری میسوری ویزدی در زمانی که هنوز پیوندی برای آنها صورت نگرفته بود و در زمانی که در پیوند با رقم رددکسی بودند، در نظر گرفته شد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

به منظور بررسی اثر فرم و سطوح مختلف نیتروژن روی چگونگی رشد و نمو دانهال های هلو میسوری و یزدی در زمانی که هنوز از هیچ پیوندکی برای آن ها استفاده نشده بود، و در زمانی که در پیوند با رقم رددکسی در نهالستان پژوهشکده باغبانی بودند، با استفاده از یک طرح آماری اسپلیت اسپلیت پلات در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی در سه تکراراستفاده گردید..نهال های بذری مورد مطالعه (میسوری و یزدی) عامل اصلی و دو فرم کوددهی شامل سولفات آمونیوم و اوره عامل فرعی ومقادیر مورد استفاده کود ازته در ۴ سطح (۰،۴۰۰،۲۰۰،۶۰۰ ، ۰گرم در هر کرت) عامل فرعی بودند. در آذرماه سال ۱۳۸۷ و در دو ماه قبل از کاشت بذور در نهالستان از کود حیوانی به مقدار ۲۰ تن در یک هکتار استفاده گردید و سپس خاک شخم زده شد. از خاک منطقه کاشت دانهال ها قبل از شروع آزمایش و بعد از کاشت نهالها نمونه تهیه و مورد تجزیه و آنالیز (تعیین خواص فیزیکی وشیمیایی خاک) قرار گرفت. بذور میسوری

و بذری هلوی یزدی به صورت جداگانه و در فرم آماری در یک خط با فاصله ۱۰ سانتی متر از یکدیگر کشت شدند. هر دو ردیف کاشت به فاصله ۳۰ سانتی متر از یکدیگر قرار گرفتند. طول هر خط ۵ متر و شامل ۵۰۰ عدد بذر در هر ردیف بود. در دو ردیف تعداد بذور به ۱۰۰۰عدد بالغ شدند. بعد از کاشت بذور مورد مطالعه در اواخر زمستان (اسفند ماه) قدام به تیمارهای کودی در سطوح مختلف و فرم های مختلف (در ۷ تقسیط) گردید. کود سرک در ۱۲ اردیبهشت سال ۸۸ و به ترتیب بقیه اقساط کود دهی در ۲۸ اردیبهشت، ۱۵ خرداد، ۲۵ خرداد، ۱ تیر، ۲۰ تیر و ۱۷ مرداد انجام گردید. در نهایت بهترین مقدار از فرم کوددهی با نیتروژن برای هر دانهال بذری مورد مطالعه در دوره های مختلف رشد، قبل و بعد از پیوند برای سال اول و دوم آزمایش تعیین شد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

نتایج حاصله از این تحقیق نشان داد که مصرف ۶۰۰ گرم کود سولفات آمونیوم باعث بیشترین تولید وزن خشک ساقه در دانهال های میسوری و یزدی و مقدار غلظت برگی عناصر غذایی ازت، آهن و روی و مس در نوبت یادداشت برداری ها در مرداد سال ۱۳۸۸ گردید. اما زمانی که دانهال ها در پیوند با رقم رددکسی قرار گرفتند، عکس العمل ها در مقابل کوددهی با مقادیر و منابع کوددهی کمی متفاوت شد. بطوری که قطر و طول دانهال ها در پیوند با رقم رددکسی (مشاهدات در آبان سال۱۳۸۹) و همچنین غلظت برگی عناصر غذایی آهن، روی، سطح و کلروفیل برگ (نمونه برداری در مرداد سال ۱۳۸۹) در مصرف ۲۰۰ گرم سولفات آمونیوم در هر کرت افزایش معنی داری داشت.

عکس/عکس های شاخص از یافته:





نمایی از نهالستان آزمایش و وضعیت نهالها



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده میوه‌های معتدله و سردسیری

عنوان: معرفی ارقام جدید و برتر توت فرنگی

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۶۰۸۲-۰۴-۱۲-۱۰۰-۰ **مدت اجرای پروژه:** ۳ سال

مجری مسئول: فرهاد کرمی **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

مجریان: اشرف نانکلی، رحیم قره شیخ بیات

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: farhad.karami@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

توت فرنگی به واسطه ارزش غذایی، جذابیت میوه و عطر و طعم دلپذیر یکی از محصولات باغی مورد توجه در اکثر نقاط دنیاست. شرایط محیطی تأثیر زیادی روی صفات کمی و کیفی توت‌فرنگی دارد لذا بررسی سازگاری و خصوصیات ارقام جدید از اهمیت زیادی برخوردار است. طی سال های ۱۳۸۷-۱۳۸۱ تعداد ۱۲ رقم جدید توت فرنگی وارد کشور شد و در آزمایشی سازگاری، عملکرد و سایر خصوصیات آنها در مقایسه با ارقام موجود در کلکسیون توت فرنگی به مدت ۳ سال در ایستگاه تحقیقات کشاورزی گریزه (سنندج) و ایستگاه تحقیقات باغبانی کمال آباد (کرج)، مورد ارزیابی قرار گرفت. بر اساس نتایج آزمایش، ارقام کوین الیزا، پاروس، ونتانا، آروماس، کاماروسا و کردستان به عنوان ارقام برتر و مناسب برای توسعه مزارع توت فرنگی انتخاب و معرفی شدند. رقم کوین الیزا در مقایسه با سایر ارقام بیشترین عملکرد در واحد سطح را نشان داد. سازگاری به خاک های آهکی و شرایط اقلیمی مناطق سرد کشور، طعم مطلوب، میوه های بزرگ با بافت سفت، قابلیت حمل و نقل و ماندگاری بالا از دیگر مزایای این رقم است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

- ارقام کوین الیزا، ونتانا، آروماس و پاروس بدلیل دامنه سازگاری وسیع، عملکرد بالا، استحکام بافت میوه و قابلیت مطلوب حمل و نقل و ماندگاری قابل توجه، ارقام مناسبی برای تولید تجاری و ارسال به بازارهای دور می باشند و برای کشت در اکثر نقاط کشور توصیه می گردند. ارقام کاماروسا و گاویوتا در شرایط گلخانه و تغذیه مناسب، عملکرد و کیفیت مطلوبی دارند اما مناسب خاک های آهکی نمی باشند. رقم خنثی روز سلوا به سرمای زمستان حساس بوده و مناسب نواحی با زمستان های معتدل است.

- رقم محلی کردستان به دلیل بافت نرم میوه، ماندگاری کمی دارد. اما با توجه به سازگاری دراز مدت این رقم با شرایط اقلیمی استان و از طرفی عطر و طعم منحصر بفرد این رقم، کشت آن برای مصارف محلی، فرآوری و بازارهای نزدیک توصیه می گردد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

نتایج ارزیابی ارقام جدید توت فرنگی نشان داد ارقام کوین الیزا و پاروس از عملکرد قابل توجهی در مقایسه با سایر ارقام برخوردار بوده و در عین حال ماندگاری و قابلیت حمل و نقل مطلوبی دارند. لذا تکثیر انبوه این ارقام در دستور کار قرار گرفت و توسعه این ارقام در سطح کشور منجر به تحول عظیمی در افزایش تولید توت فرنگی و توسعه سطح زیرکشت آن گردید. میانگین عملکرد این ارقام در شرایط مطلوب بیش از ۳۰ تن در هکتار می باشد در حالیکه عملکرد ارقام قدیمی کمتر از ۱۰ تن در هکتار است.

عکس/عکس های شاخص از یافته:







رحم کوین الیزا







نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده میوه‌های معتدله و سردسیری

عنوان: مکان یابی مناطق مستعد تولید سیب ارگانیک در ارومیه

یافته منتج از پروژه شماره: ۴-۳۶-۰۳-۸۸۰۱۶ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال

مجری مسئول: رضا رضایی **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول:rezrezaee@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

در باغداری متداول و شیمیایی، برای مبارزه با حشرات و قارچها و تغذیه درختان در هر هکتار باغ سیب به طور متوسط حدود ۲۵ لیتر انواع سموم شیمیایی (بدون در نظر گرفتن روغن ولک) و نزدیک به یک تن از انواع کودهای شیمیایی مصرف می شود. با در نظر گرفتن سطح وسیع باغات سیب منطقه ارومیه (حدود ۲۵ هزار هکتار) در چنین حالتی میزان مصرف سم و کود شیمیایی به ترتیب به ۶۲۵ و ۲۵/۰۰۰ تن در سال بالغ می گردد. با توجه به آثار زیانبار مصرف سموم و کودهای شیمیایی در زنجیره اکوسیستم از کوچکترین موجود تا به انسان ضرورت برنامه ریزی برای تولید سیب ارگانیک امری حیاتی است.

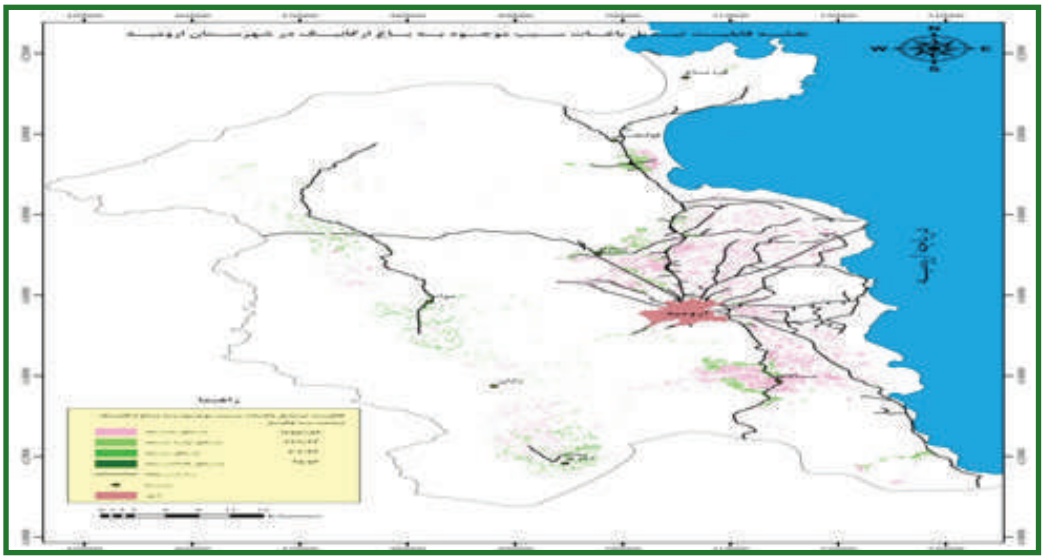
دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

نتایج نشان داد که از ۱۱ حوزه تعداد ۱۰ حوزه شامل بالانج، زینانلو، نازلوچای، باراندوزچای، دیزج دول، مرگور، چنقرالو، سیلوانا، بکشلوچای و صومای برادوست باهم مشابه هستند. در گروه دوم فقط حوزه انزل قرار گرفت. با توجه به ویژگی های گروه اول، این گروه بیشترین تناسب را با تولیدات ارگانیک دارد. همچنین تجزیه کلاستر حوزه های سیب کاری ارومیه با توجه به متغیرهای کیفی میوه اندازه گیری شده شامل بریکس (قند)، اسیدیته، سفتی، رنگ و وزن میوه ، حوزه های سیب کاری ارومیه را به دو کلاستر تقسیم نمود. در کلاستر کوچکتر سه حوزه سرو،سیلوانا و مرگور قرار دارند و مابقی حوزه ها در کلاستر بزرگ جای گرفتند. در این کلاستر دو حوزه بالانج و نازلو از تشابه زیادی به کلاستر اول برخوردارند. این ۵ حوزه شامل سرو،سیلوانا، مرگور، بالانج و نازلوی علیا بدلیل تولید بهترین کیفیت میوه از تناسب بالایی برای تولید سیب ارگانیک برخوردارند. در مرحله نهایی با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)، تبدیل اطلاعات توصیفی به کمی از طریق آنالیز چند فاکتوره مکانی نسبت به گروه بندی مناطق مستعد به چهار دسته نامستعد، نیمه مستعد، مستعد و کاملا مستعد در محیط GIS اقدام گردید. برای این منظور ابتدا عوامل موثر در مکان یابی مناطق مستعد به پنج گروه هر کدام چند متغیر تفکیک و متناسب با اهمیت آن عامل در مکان یابی رتبه بندی شدند.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

بر اساس نتایج در سطح ارومیه در حدود ۲۵ هکتار از باغات سیب در کلاس کاملا مستعد و در حدود ۷۰۶ هکتار هم در کلاس مستعد قرار دارند. بخش اجرا می تواند برنامه ریزی لازم برای مذاکره، عقد قرارداد و نظارت بر این باغ ها، محصولات آنها را بدون مصرف سموم شیمیایی با ارزش افزوده بالا به بازار های بین المللی و حتی داخلی معرفی نماید و برای استمرار باروری آنها از مدلهای مبتنی بر روشهای بیولوژیکی (غیر شیمیایی) حمایت نماید. مضافا در حدود ۲۰ هزار هکتار عرصه مستعد برای توسعه باغات سیب در این شهرستان شناسایی گردید که بهره برداری از آنها مستلزم سرمایه گذاری در احداث ایستگاه های پمپاژ آب و سایر زیرساخت ها در آینده می باشد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



نقشه مناطق مستعد سیب ارگانیک



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده میوه‌های معتدله و سردسیری

عنوان: معرفی ارقام بادام اصلاح شده بومی برای کشت در مناطق ویژه بادام کاری ایران

یافته منتج از پروژه شماره: ۳۴-۰۳-۰۳۰۸-۸۷۰۰۵ **مدت اجرای طرح:** ۲ سال

مجری مسئول: علی ایمانی **رتبه علمی:** دانشیار پژوهش

مجریان: حسین مرادی، جلیل دژم پور

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: Imani_a45@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

بادام به علت داشتن ویژگی های منحصر به فرد از جمله کارایی بالایی در مصرف آب و تولید میوه، نقطه اشباع نوری، منحنی خاص رشد میوه، وجود خاصیت تطابق اسمزی در برگ ها،مرفولوژی ویژه برگ و میوه و سیستم ریشه بندی قوی و عمودی می تواند در شرایط نامساعد خاک از جمله خاک های آهکی و سنگلاخی و با کمی رطوبت به حیات خود ادامه دهد. به همین خاطر از بادام به عنوان یک درخت مقاوم به خشکی یا به عبارتی تحمل در برابر کم آبی نام برده می شود. با توجه به قرار گرفتن ایران در منطقه خشک و نیمه خشک و کمبود آب در ایران و همچنین سهولت برداشت و حمل و نگهداری میوه واشتغال زایی بادام، این گونه از دیرباز مورد توجه کشاورزان ایران بوده است. ولی یکی از مسایل مهم توسعه کشت بادام در ایران سازگاری ارقام به مناطق خاص می باشد و در این رابطه ۱۰رقم بادام پس از ارزیابی برای کشت در مناطق مستعد آنها به عنوان یافته ترویجی معرفی شده است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

با توجه به اینکه این ۸ رقم بادام مطالعه شده دارای کمیت و کیفیت خوب و از نظر کارایی قابل توجه بوده (جدول یک و شکل یک) که می توانند در برنامه های توسعه باغات بادام به صورت کشت توام مورد توصیه قرار گیرند.

جدول ۱- مشخصات ارقام بادام اصلاح شده ایرانی ارزیابی شده در کشور

ردیف	رقم	نام گرده افشان	ویژگی های بارز و مزیت های رقم
۱	سهند	آیدین و فرانیس و شکوفه	خیلی دیرگل، پربار و عادت باردهی تیپ اسپور و میوه درشت با دو قلویی مغز زیاد و پوست چوبی سخت و قابل توصیه برای کشت در مناطق با ریسک سرمازدگی و دارای تناوب باردهی زیاد بوده که بامدیریت باغبانی قابل تقلیل می باشد.
۲	آیدین	سهند، فرانیس و شکوفه	خیلی دیرگل، خیلی پربار و عادت باردهی تیپ اسپور، یوه درشت با پوست سخت و قابل توصیه برای کشت در مناطق با ریسک سرمازدگی ولی دارای تناوب باردهی زیاد و با مدیریت باغبانی قابل تقلیل می باشد.

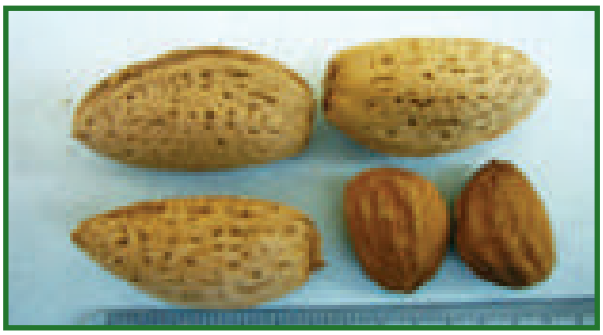
ادامه جدول

ردیف	رقم	نام گرده افشان	ویژگی های بارز و مزیت های رقم
۳	شکوفه	سهند، فرانیس و آیدین	خیلی دیرگل، خیلی پربار و میوه کوچک با پوست کاغذی و درصد مغز بالا ولی برداشت میوه سخت و دارای تناوب باردهی زیادبوده که بامدیریت باغبانی قابل تقلیل می باشد. قابل توصیه برای کشت در مناطق با ریسک سرمازدگی
۴	صبا	آراز، اسکندر و آذر	دیرگل، پربار با عادت باردهی مخلوط و میوه درشت با پوست کاغذی و کیفیت میوه خوب و مناسب برای تازه خوری و دارای تناوب باردهی کم که با مدیریت باغبانی قابل رفع می باشد.
۵	آذر	صبا، اسکندر و آراز	دیرگل، پربار با عادت باردهی مخلوط و میوه متوسط با پوست نیمه سخت و کیفیت میوه خوب و زودرس ولی دارای تناوب باردهی زیاد و بامدیریت باغبانی قابل تقلیل می باشد و قابل توصیه برای کشت در مناطق با ریسک سرمازدگی کم
۶	مامایی	ربیع و سفید	خیلی زود گل، عادت باردهی تیپ یکساله، پربار با اندازه میوه درشت، دوقلویی مغز زیاد و خیلی سنگی و قابل توصیه برای کشت در مناطق بدون ریسک سرمازدگی
۷	ربیع	مامایی و سفید	خیلی زود گل، پر بار و عادت باردهی تیپ اسپور دوقلویی مغز زیاد و میوه خیلی سنگی و قابل توصیه برای کشت در مناطق بدون ریسک سرمازدگی
۸	سفید	ربیع و مامایی	خیلی زود گل، متوسط بار و عادت باردهی مخلوط، کیفیت میوه خیلی عالی و پوست میوه کاغذی ولی قابل توصیه برای کشت در مناطق بدون ریسک سرمازدگی

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

از مهم‌ترین نتایج و یافته های این تحقیق و مزیت‌های استفاده از آن‌ها می توان به میزان عملکرد بالا در باغ های احداث شده با ارقام اصلاح شده به طور معمول ۱/۲۵ تا ۱/۵ برابر باغ های سنتی، توصیه مناطق کشت برای هر یک ار ارقام تجاری بادام (جدول ۱) و نسبت ارقام مورد کشت توصیه شده، اشاره نمود. بنابراین احداث باغ های بادام با ارقام اصلاح شده سازگار به مناطق خاص کشت می توان از نظر بهره وری اثر اقتصادی بسیار بزرگی را در انتظار داشت.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته



آذر



سفید



مامایی



ربیع



صبا



آیدین



شکوفه



سهند

میوه ارقام بادام اصلاح شده ایرانی ارزیابی شده برای توصیه کشت



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده میوه‌های معتدله و سردسیری
عنوان: معرفی رقم جدید زردآلو با نام نصیری ۹۰
مجری مسئول: جلیل دژم پور **رتبه علمی:** دانشیارپژوهش
مجریان: حمید رهنمون ، ناصر بوذری، ابراهیم گنجی مقدم، حسین منصور فر، سعداله اسکندری
آدرس الکترونیکی مجری مسئول: dejampour@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

در تولید و صادرات زردآلو به جهت پایین بودن کیفیت محصول داخلی، غیر یکنواخت بودن و عدم فرآوری و بسته بندی با معیارهای بازارهای جهانی، بازاریابی، ارزآوری و صادرات این محصول با مشکلات جدی روبرو بوده است. بنابراین برای حفظ و دستیابی به جایگاه اصلی ایران در تولید و صادرات زردآلو بایستی سیاستهای اصولی و جدی اتخاذ نمود. احداث باغات و کشت و توسعه ارقام جدید و اصلاح شده با عملکرد و کیفیت بالا و یکدست می‌تواند اولین گام و اساسی ترین راه در این زمینه باشد. این کار هم مستلزم شناخت، ایجاد و معرفی ارقام جدید اصلاح شده از طریق شناسایی و جمع آوری از بین توده های بومی، انجام برنامه های اصلاحی و هیبریداسیون و همچنین استفاده از ارقام خارجی تجارتی در کشت و توسعه این محصول می‌باشد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

پس از تهیه نهال این رقم از نهالستانهای مورد تایید سازمان جهاد کشاورزی استان که دارای شناسه و مطابق با استانداردهای تعریف شده برای یک نهال می باشد، بایستی قبل از کاشت در انتخاب محل کشت دقت شود که شرایط آب و هوایی محل با نیازهای اکوفیزیولوژیکی زردآلو انطباق داشته و عناصر معدنی موجود در خاک و آب منطقه برای این گیاه محدود کننده نباشد. در یک چنین محلی پس از تهیه نقشه کاشت محل حفر چاله های کاشت با فواصل ۶ متر بین ردیف و ۵ متر روی ردیف تعبیه میگردد. طبق بررسی های بعمل آمده زردآلوی رقم نصیری۹۰ در شرایط ایزوله یا فقدان گرده غیرخودی قادر به تشکیل میوه نمی باشد . بنابراین وجود رقم مناسب گرده افشان هم برای تشکیل میوه اقتصادی و هم اثرات مطلوب دانه گرده روی خصوصیات میوه (متازنیا) ضروریست. در خصوص بهترین رقم گرده دهنده برای رقم نصیری ۹۰، لازم است به ازای هرسه ردیف از این رقم، یک ردیف نیز از نهالهای ارقام آیباتان، مراغه ای ۹۰ و یا کانینو بعنوان تامین کننده دانه گرده سازگار کشت گردد. از آنجاییکه بیش از ۹۵ درصد عمل انتقال گرده در این رقم بر عهده زنبور عسل میباشد، تعبیه حداقل ۴-۶ کندو به ازای هر هکتار در موعد گرده افشانی تاثیر بسیار مطلوبی در کاهش ریزش میوه خواهد داشت.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

این رقم به جهت داشتن قابلیت بسیار عالی برای تهیه برگه و قیسی و سایر محصولات فرآوری شده با عملکرد بالا بصورت یکدست میتواند بعنوان محصول صادراتی جایگاه ویژه ای در بازار های جهانی که در دنیا رقیب کمتر دارد، مورد توجه قرار گیرد. مقایسه برگه استحصالی آن با سایر ژنوتیپ های بومی و مرغوبیت برگه آن از حیث قیمت بیانگر توجیه اقتصادی این کلون می باشد. ایران با تولید بیش از ۲۸۰ هزار تن در سال محصول زردآلو در مساحتی قریب به ۵۰ هزار هکتارتوانسته است رتبه دوم جهانی را کسب کند. در کسب این رتبه، استان آذربایجان شرقی با مساحتی بالغ بر ۱۰ هزار هکتار و تولید سالانه حدود ۸۰ هزار تن بیشترین سهم را داراست. با اینحال آمارها نشان میدهد از لحاظ صادرات، جایگاه ایران نه اینکه در بین ۶ کشور برتر بلکه در رده نوزدهم جهانی قرار دارد. بر این اساس از منظر فنی ارقامی از زردآلو باید کاندید برای معرفی و گسترش کشت باشند که ضمن عملکرد باردهی بالا به منظور تداوم جایگاه دوم و یا حتی احراز جایگاه اول تولید جهانی، با استانداردها و نیاز بازارهای بین المللی به ویژه در عرصه صنعت خشکباری مطابقت نمایند. رقم نصیری۹۰ را میتوان یکی از این رقمها به حساب آورد که در صورت گسترش، برای دستیابی به هدف ارتقای سطح کیفی محصولات خشکباری و حتی تازه خوری مناسب است.

عکس/عکس های شاخص از یافته:







شکل درخت، میوه و گل زردآلوی رقم نصیری ۹۰



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده میوه‌های معتدله و سردسیری

عنوان: معرفی رقم جدید زردآلو با نام مراغه ی ۹۰

مجری مسئول: جلیل دژم پور **رتبه علمی:** دانشیار پژوهش

مجریان: حمید رهنمون ، ناصر بوذری، ابراهیم گنجی‌مقدم، حسین منصورفر، سعداله اسکندری

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: dejampour@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

در تولید و صادرات زردآلو به جهت پایین بودن کیفیت محصول داخلی، غیر یکنواخت بودن و عدم فرآوری و بسته بندی با معیارهای بازارهای جهانی، بازاریابی، ارزآوری و صادرات این محصول با مشکلات جدی روبرو بوده است. بنابراین برای حفظ و دستیابی به جایگاه اصلی ایران در تولید و صادرات زردآلو بایستی سیاستهای اصولی و جدی اتخاذ نمود. احداث باغات و کشت و توسعه ارقام جدید و اصلاح شده با عملکرد و کیفیت بالا و یکدست می‌تواند اولین گام و اساسی ترین راه در این زمینه باشد. این کار هم مستلزم شناخت، ایجاد و معرفی ارقام جدید اصلاح شده از طریق شناسایی و جمع آوری از بین توده های بومی، انجام برنامه های اصلاحی و هیبریداسیون و همچنین استفاده از ارقام خارجی تجارتی در کشت و توسعه این محصول می‌باشد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

پس از تهیه نهال این رقم از نهالستانهای مورد تایید سازمان جهاد کشاورزی استان که دارای شناسه و مطابق با استانداردهای تعریف شده برای یک نهال می باشد بایستی قبل از کاشت در انتخاب محل کشت دقت شود که شرایط آب و هوایی محل با نیازهای اکوفیزیولوژیکی زردآلو انطباق داشته و عناصر معدنی موجود در خاک و آب منطقه برای این گیاه محدود کننده نباشد. در یک چنین محلی پس از تهیه نقشه کاشت محل حفر چاله های کاشت با فواصل ۶ متر بین ردیف و ۵ متر روی ردیف تعبیه میگردد. طبق بررسی های بعمل آمده زردآلوی رقم نصیری۹۰ در شرایط ایزوله یا فقدان گرده غیرخودی قادر به تشکیل میوه نمی باشد . بنابراین وجود رقم مناسب گرده افشان هم برای تشکیل میوه اقتصادی و هم اثرات مطلوب دانه گرده روی خصوصیات میوه ضروریست. در خصوص بهترین رقم گرده دهنده برای رقم نصیری ۹۰، لازم است به ازای هر سه ردیف از این رقم، یک ردیف نیز از نهالهای ارقام آیباتان و نصیری ۹۰ و یا کانینو بعنوان تامین کننده دانه گرده سازگار کشت گردد. از آنجاییکه بیش از ۹۵ درصد عمل انتقال گرده در این رقم بر عهده زنبور عسل میباشد، تعبیه حداقل ۴-۶ کندو به ازای هر هکتار در موعد گرده افشانی تاثیر بسیار مطلوبی در کاهش ریزش میوه خواهد داشت.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

این رقم به جهت داشتن قابلیت بسیار عالی برای تهیه برگه و قیسی و تازه خوری با عملکرد بالا بصورت یکدست میتواند بعنوان محصول صادراتی جایگاه ویژه ای در بازار های جهانی که در دنیا رقیب کمتر دارد مورد توجه قرار گیرد. مقایسه برگه استحصالی آن با سایر ژنوتیپ های بومی و مرغوبیت برگه آن از حیث قیمت بیانگر توجیه اقتصادی این کلون می باشد. ایران با تولید بیش از ۲۸۰ هزار تن در سال محصول زردآلو در مساحتی قریب به ۵۰ هزار هکتارتوانسته است رتبه دوم جهانی را کسب کند. در کسب این رتبه، استان آذربایجان شرقی با مساحتی بالغ بر ۱۰ هزار هکتار و تولید سالانه حدود ۸۰ هزار تن بیشترین سهم را داراست. با اینحال آمارها نشان میدهد از لحاظ صادرات، جایگاه ایران نه اینکه در بین ۶ کشور برتر بلکه در رده نوزدهم جهانی قرار دارد. بر این اساس از منظر فنی ارقامی از زردآلو باید کاندید برای معرفی و گسترش کشت باشند که ضمن عملکرد باردهی بالا به منظور تداوم جایگاه دوم و یا حتی احراز جایگاه اول تولید جهانی، با استانداردها و نیاز بازارهای بین المللی به ویژه در عرصه صنعت خشکباری مطابقت نمایند. رقم مراغه ی ۹۰ را میتوان یکی از این رقمها به حساب آورد که در صورت گسترش، برای دستیابی به هدف ارتقای سطح کیفی محصولات خشکباری و تازه خوری مناسب است

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:





نمایی از درخت، میوه و گل زردآلوی رقم مراغه ی ۹۰



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده میوه‌های معتدله و سردسیری
عنوان: معرفی رقم اردوباد ۹۰
مجری مسئول: حمید رهنمون **رتبه علمی:** استادیار پژوهش
مجریان: سعداله اسکندری، جلیل دژم‌پور، حسین منصورفر، ناصر بوذری ابراهیم گنجی مقدم، محمد زرین بال
آدرس الکترونیکی مجری مسئول: hr482002@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

ایران از نظر تولید محصول زردآلو دومین کشور برتر جهان بوده و یکی از مناطق اصلی تنوع این گیاه محسوب میگردد. با این وجود جایگاه نوزدهمی صادرات آن به هیچ وجه شایسته کشورمان نیست. عدم هماهنگی در تولید و صادرات این محصول ناشی از یکسری عوامل از جمله؛ غیر یکنواختی و کیفیت پایین محصول، بسته بندی و حمل و نقل نامناسب، برداشت نابهنگام، فرآوری غیر بهداشتی، عدم تکاپوی صنایع تبدیلی، فقدان الگوی مصرف، بستر ناهموار صادرات، سیستم ناکارآمد قیمت گذاری محصولات کشاورزی، گرانی نهاده ها و خدمات کشاورزی، تبلیغات ضعیف، تقابل های سیاسی در عرصه جهانی و دیگر عوامل ریز و درشت می باشد که رفع گام به گام آنها برای محققان، سیاستگذاران و مجریان بخش کشاورزی جزو فرایض ملی به شمار میرود. معرفی ارقام پربارده با خصوصیات استاندارد و منطبق بر خواست بازار تنها یکی از ابزار فراهم سازی بستر صادرات است که در حوزه عمل محققین کشاورزی قرار میگیرد. روی همین اصل زردآلوی رقم اردوباد - ۹۰ با احراز استانداردهای خشکباری به جامعه باغبانی کشور معرفی میگردد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

نهال استاندارد این رقم باید از نهالستانهای مورد تایید تهیه و با فواصل ۶ × ۶ (برای پایه بذری زردآلو) و ۵ × ۶ (برای پایه بذری میروبالان) در عرصه کشت گردد. در این آرایش کشت باید نسبت پولینایزرهای مناسب شامل ارقام آیباتان، کانینو و مراغه ای ۹۰ به صورت ۳:۱ رعایت شود.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

رقم اردوباد-۹۰ یکی از شاخص ترین و برترین ارقام خشکباری محسوب میگردد. این رقم از منظر خشکباری نسبت به رقم نصیری-۹۰ پربارده تر (متوسط عملکرد ۱۳ تن در هکتار)، نسبت به رقم مراغه ای-۹۰ درشت تر و نسبت به رقم کانینو دارای درصد قند بیشتری است. از منظر تازه خوری نیز درصد بالای قند آن نسبت به رقمهای شاخص تازه خوری نظیر قرمز شاهرود و آیباتان به دلیل انطباق با ذائقه ایرانی یک مزیت محسوب میگردد. همچنین از این منظر، دارای بافتی محکم بوده و بر این اساس قابلیت ترانسپورت و عمر قفسه ای آن نیز نسبت به دو رقم اخیر بسیار بالاست.

این صفات به انضمام صفات جدایی گوشت از هسته و قابلیت مصرف دو منظوره، باعث استقبال بالای آن گردیده است. با درنظرگیری جمیع نتایج بدست آمده، پیش بینی میشود در صورت توسعه کشت این رقم تحولی چشمگیر در بهبود اوضاع اقتصادی پرورش دهندگان استانی زردآلو و به تبع آن مشاغل مرتبط ایجاد گردد.

عکس/عکس های شاخص از یافته:





نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده میوه‌های معتدله و سردسیری
عنوان: معرفی رقم زردآلوی آیباتان
مجری مسئول: حمید رهنمون **رتبه علمی:** استادیار پژوهش
مجریان: سعداله اسکندری، جلیل دژم‌پور، حسین منصورفر، فرهاد کرمی
آدرس الکترونیکی مجری مسئول: hr482002@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

ایران از نظر تولید محصول زردآلو دومین کشور برتر جهان بوده و یکی از مناطق اصلی تنوع این گیاه محسوب میگردد. با این وجود جایگاه نوزدهمی صادرات آن به هیچ وجه شایسته کشورمان نیست. عدم هماهنگی در تولید و صادرات این محصول ناشی از یکسری عوامل از جمله؛ غیر یکنواختی و کیفیت پایین محصول، بسته بندی و حمل و نقل نامناسب، برداشت نابهنگام، فرآوری غیر بهداشتی، عدم تکاپوی صنایع تبدیلی، فقدان الگوی مصرف، بستر ناهموار صادرات، سیستم ناکارآمد قیمت گذاری محصولات کشاورزی، گرانی نهاده ها و خدمات کشاورزی، تبلیغات ضعیف، تقابل های سیاسی در عرصه جهانی و دیگر عوامل ریز و درشت می باشد که رفع گام به گام آنها برای محققان، سیاستگذاران و مجریان بخش کشاورزی جزو فرایض ملی به شمار میرود. معرفی ارقام پربارده با خصوصیات استاندارد و منطبق بر خواست بازار تنها یکی از ابزار بهینه سازی و ساماندهی محصول است که در حوزه عمل محققین کشاورزی قرار میگیرد. روی همین اصل زردآلوی رقم آیباتان با احراز استانداردهای تازه خوری به جامعه باغبانی کشور معرفی گردید.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

نهال استاندارد این رقم باید از نهالستانهای مورد تایید تهیه و با فواصل ۶ × ۶ (برای پایه بذری زردآلو) و ۵ × ۶ (برای پایه بذری میروبالان) در عرصه کشت گردد. در این آرایش کشت باید نسبت پولینایزرهای مناسب شامل ارقام قرمز شاهرود و مراغه ای ۹۰ به صورت ۳:۱ رعایت شود.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

رقم آیباتان یکی از شاخص ترین و برترین ارقام تازه خوری محسوب میگردد. میوه این رقم به دلیل داشتن استانداردهای تازه خوری از جمله؛ نرمی بافت، آبدار بودن، گوشت ذوب شونده، جدایی گوشت از هسته، درشتی میوه (۵۵/۳ گرم)، رنگ پذیری مطلوب، زودرسی نسبی (۵-۶ روز زودتر از کلون شاخص قرمز شاهرود)، قند متوسط (۱۷/۸٪) و پربارده‌ی (حدود ۱۲ تن در هکتار)، در درجه اول مناسب برای کاربری تازه خوری و بطور محدود کاربری صنعتی می باشد. این در حالی است که متوسط وزن میوه آن حتی از دوبرابر وزن میوه زودرس ترین کلون موجود در

کشور (کلون شصتمی – یک) نیز بیشتر است.

عکس/عکس های شاخص از یافته:



رقم زردآلوی آیباتان



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده میوه‌های معتدله و سردسیری

عنوان: معرفی رقم گیلاس زرد -۹۰

یافته منتج از پروژه شماره:.. ۰۳۴-۰۳-۰۳۰۸-۸۶۱۱۷ **مدت اجرای پروژه:**۳ سال

مجری مسئول: ناصر بوذری **رتبه علمی:** دانشیار پژوهش

مجریان: ابراهیم گنجی مقدم، حسین فتحی و ناصر بوذری

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: bouzari1111@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

اکثر ارقام مهم و تجاری گیلاس ایران نظیر سیاه مشهد خودناسازگار هستند و برای تشکیل میوه نیاز به گرده افشان مناسب دارند. دوره گلدهی گیلاس هفت تا هشت روز می‌باشد و درصد گلهای تلقیح شده که به میوه تبدیل می‌شوند، برای یک محصول خوب ۳۲-۲۱ درصد می‌باشد. خودناسازگاری در گیلاس بسیار شدید است. علاوه بر خود ناسازگاری بعضی از ارقام نیز نمی‌توانند همدیگر را تلقیح کنند. برای مثال ارقام بسیار معروف ناپلئون، بینگ و لامبرت این مشکل را دارند. به همین دلیل گاهی کشت دو رقم مختلف در کنار یکدیگر نیز مشکل تلقیح را حل نخواهد کرد. بنابراین بایستی سازگاری و ناسازگاری ارقام مختلف با یکدیگر مورد بررسی قرار گیرد. رقم جدید زرد-۹۰ دارای سازگاری بسیار مناسب با رقم تجاری گیلاس سیاه مشهد می باشد. از مهمترین صفات یک رقم گرده زا مناسب علاوه بر درصد بالای تلقیح، کیفیت بالای میوه می باشد. رقم زرد-۹۰ در رده ارقام گیلاس رنگ روشن دارای کیفیت مناسب و بازار پسند می باشد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

ده درصد از باغات گیلاس سیاه مشهد را به کشت این رقم باید اختصاص داد. با استفاده از این رقم به میزان ۱۵ تا ۲۰ درصد افزایش عملکرد در باغات گیلاس کشور خواهیم داشت.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

این رقم متوسط رس، نیمه متحمل به سرمای بهاره، اندازه میوه ۸-۹ گرم، شکل میوه قلبی شکل،گوشت بسیار سفت، عملکرد مناسب (۱۵,۲تن/هکتار)، رنگ پوست میوه زرد سرخ فام، قابلیت حمل و نقل بالا دارد.

عکس/عکس های شاخص از یافته:





گیلاس رقم زرد-۹۰



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده میوه‌های معتدله و سردسیری

عنوان: معرفی پایه های Penta وGF677 مناسب برای درختان میوه هسته دار

یافته منتج از پروژه شماره: ۰-۱۰۰-۱۲-۰۴-۸۴۰۷۷ **مدت اجرای پروژه:** ۶ سال

مجری مسئول: ناصر بوذری **رتبه علمی:** دانشیار پژوهش

مجریان: ابراهیم گنجی مقدم، حسین فتحی و حمید رهنمون

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: bouzari1111@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

یکی دیگر از مشکلات مهم بخش کشاورزی بالا بودن هزینه های تولید و از آن جمله هزینه های مربوط به برداشت می باشد. در باغداری هزینه های برداشت از مشکلاتی است که با به کارگیری تخصص قابل حل است. در گذشته، در باغ های میوه از درختان بذری استفاده می شده است که این درختان علاوه بر نامناسب بودن بعلت هتروزایگوتی، پا بلند بوده و برداشت محصول را با مشکلات جدی مواجه می نمودند. بطور مثال در درخت میوه هسته دار نظیر زردآلو و آلو که روی پایه بذری پیوند خورده اند ارتفاع زیاد درخت مسئله برداشت را با مشکل مواجه می نماید و این وضعیت علاوه بر کاهش بازدهی می تواند مرکز تجمع آفات و بیماریها باشد. علاوه بر آن استفاده از پایه بذری هلو باعث کوتاهی قابل توجه عمر درخت هلو و شلیل بویژه در خاک های آهکی و با تنش های آبیاری خواهد شد. لذا برای حل این معضل، امروزه استفاده از پایه های بذری برای درختان میوه در کشور های عمدهٔ تولید کننده میوه در دنیا بطور کلی منسوخ شده است و بجای آن از پایه های رویشی استفاده می شود. پایه های رویشی در واقع ارقام و همگروه هایی از درختان میوه می باشند که به علت دارا بودن صفاتی از جمله مقاومت به بیماریها و آفات، سازگاری نسبت به ارقام پیوندی، یکنواختی رسیدن میوه و آسانی برداشت و امکان تکثیر سریع رویشی و غیره انتخاب و به روش رویشی تکثیر و تحت عنوان پایه معرفی می شوند.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

یکی از مشکلات اساسی مشاهده شده در آنها عدم استفاده از پایه های مناسب و عدم رعایت مسائل مدیریتی در مراحل کاشت و داشت میباشد. تا کنون پایه های مختلفی جهت مقاومت به نماتد، خاکهای آهکی، خاکهای سنگین با زهکش کم، مقاومت به خشکی، سرما و کوتاهی عمر درخت (Tree short life – TSL) و مقاومت به بیماریهای ویروسی در درختان میوهٔ هسته دار معرفی گردیده است

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

این پایه ها ضمن داشتن قابلیتهایی نظیر مقاومت به خاکهای آهکی، خشک، کوتاهی عمر درخت و غیره که از

مسائل مبتلابه قسمت عمده ای از خاکهای کشورمان می باشد، سبب سادگی عملیات داشت و برداشت، افزایش عملکرد، افزایش کیفیت میوه و کاهش مصرف سموم می‌شوند.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:





تکثیر رویشی آسان پایه های PENTA و GF677 توسط روش های مختلف ریزازدیادی



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده میوه‌های معتدله و سردسیری

عنوان: معرفی رقم گیلاس سفید -۹۰

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۶۱۱۷-۰۳۰۸-۰۳- **مدت اجرای پروژه:** ۶ سال

مجری مسئول: ناصر بوذری **رتبه علمی:** دانشیار پژوهش

مجریان: ابراهیم گنجی مقدم، حسین فتحی و حمید رهنمون

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: bouzari1111@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

گیلاس یکی از محصولات با ارزش باغبانی و پر مصرف باغبانی در دنیا می باشد. میزان مصرف این محصول در کشورهای مختلف جهان متفاوت می باشد. کشورهایی مانند مجارستان تقریباً دو برابر آلمان و یوگسلاوی مصرف دارند در حالیکه کشورهای لهستان و ترکیه نصف کشورهای اخیر مصرف می نمایند. سوئیس به طور کلی به عنوان یک مصرف کننده مهم در بین کشورهای تولید کننده محسوب می شود. مردم کشور انگلیس هر کدام فقط ۰/۲ کیلوگرم (هم گیلاس و هم آلبالو) در سال مصرف می نمایند. در حالیکه این مصرف در سوئیس ۶ کیلوگرم می باشد. در کشورهایی مانند ژاپن مردم حاضر به خرید خارج از فصل این محصول حتی با قیمت های بسیار بالا می باشند و این عامل باعث کشت و کار آنها حتی درون گلخانه در کشورهای صادرکننده این محصول مانند بلژیک و فرانسه گردیده است. در مورد میزان مصرف سرانه مردم کشور ما از این محصول اطلاعات دقیقی در دست نیست. ولی بر اساس آخرین اطلاعات تعداد جمعیت و میزان تولید در سطح کشور و در نظر گرفتن مقدار صادرات این محصول می توان مقدار مصرف سرانه آن را ۳/۴ کیلوگرم به صورت تازه خوری و تبدیلی اعلام نمود. البته این افزایش رشد بسیار چشمگیری است ولی در مقایسه با آمار جهان و شرایط خاص و بسیار مناسب آب و هوای کشورمان هنوز هم بسیار کم می‌باشد. وجود شرایط آب و هوایی مناسب برای پرورش گیلاس و از طرف دیگر گسترش انواع گونه های اهلی و وحشی آن در ایران بیانگر این مطلب است که امکان بهره برداری از شرایط طبیعی در ایران برای پرورش این محصول بسیار خوب بوده و در صورت توجه ویژه به این محصول ثروت قابل توجهی عاید مملکت می شود. بدیهی است که با یک برنامه ریزی صحیح توأم با تکنولوژی مناسب و استفاده از دانش باغبانی و ارقام مناسب و اصلاح شده می توان سطح زیر کشت و عملکرد این گیاه را افزایش داد و به این ترتیب پشتوانهٔ ارزی مناسبی برای کشور فراهم کرد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

با توجه به اینکه تا کنون رقمی برای صنایع فرآوری با خصوصیات منحصر بفرد کلون سفید -۹۰ معرفی نشده است و با توجه به امکان برداشت مکانیکی و سفتی میوه قابل ملاحضه این رقم و از طرفی خلاء موجود در ارتباط با کمبود تنوع در ارقام گیلاس برای فرآوری می تواند در بازارهای داخلی و خارجی جایگاه ویژه ای را به خود اختصاص بدهد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

رقمی دیر گل با متوسط وزن میوه ۷/۷ گرم می باشد. شکل میوه آن کلیوی و رنگ پوست آن زرد رنگ و رنگ گوشت نیز زرد می باشد. متوسط طول و عرض میوه به ترتیب ۲۳/۶۱ و ۲۵/۸۵ میلی متر می باشد. میانگین وزن هسته ۰/۵۷ گرم و نسبت وزن میوه به هسته ۱۳/۵ می باشد . این رقم با میانگین طول دم ۳/۵۸ سانتی متر از ارقام دم کوتاه می باشد. طعم میوه آن شیرین با میزان مواد جامد محلول ۱۹/۵ درصد و همچنین با نسج بسیار سفت و آبدار وکیفیت میوه عالی می‌باشد. از ارقام کاملا خود ناسازگار بوده و نیاز به ارقام گرده افشان دارد. از نظر قدرت رشد تقریبا قوی می باشد. از خصوصیات بارز دیگر این رقم لایه جدا کننده بین میوه و دم می باشد. وجود این صفت و رنگ و مزه این رقم بسیار مستعد برای صنایع فرآوری نموده است. بطور کلی به عنوان رقمی کاملا دیر رس شناخته می شود بطوری که در شرایط اقلیمی استان تهران در نیمه دوم مرداد ماه می رسد. این رقم به سرمای بهاره نیمه متحمل می باشد.سفتی بالای گوشت این رقم شرلیط مناسبی را برای حمل و نقل آن فراهم نموده است. همچنین لایه جدا کننده آن استفاده از ماشین آلان برداشت را براحتی امکان پذیر می نماید.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:







نمایی از درخت و برش میوه گیلاس رقم سفید-۹۰



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده میوه‌های معتدله و سردسیری
عنوان: ارائه مدلی برای برآورد پتانسیل باردهی درختان بادام در فصول و مراحل مختلف رشد
یافته منتج از پروژه شماره: ۴۷-۰۳-۰۳-۸۸۰۳۶ **مدت اجرای طرح:** ۲ سال
مجری مسئول: علی ایمانی **رتبه علمی:** دانشیار پژوهش
مجریان: داراب حسنی، محمد جعفر آقایی، جلیل دژم پور، اصغر موسوی
آدرس الکترونیکی مجری مسئول: Imani_a45@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

در بیمه محصولات کشاورزی جهت تخمین یا برآورد میزان محصول، می بایستی صفاتی در نظر گرفته شود که برای کارشناسان بیمه قابل اندازه گیری باشد. از مهمترین این صفات می توان به سطح مقطع تنه، فاصله کاشت، تیپ بار دهی و عادت رشد، خشکیدگی سرشاخه داخل تاج (شاخه های یک ساله)،آبیاری وضعیت تغذیه (اغلب بیانگر رشد سالیانه) اشاره نمود. برای این منظور مدلی برای ارزیابی خسارت درختان بادام در فرایند بیمه محصولات کشاورزی تهیه گردیده است تا با استفاده از آن می توان نسبت به میزان محصول را بر اساس اندازه گیری صفات فوق وتعیین ضرایب مربوط به هریک از آنها و با بهره گیری از یک برنامه کامپیوتری برآورد نمود.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

در این مدل پتانسیل باردهی درختان بادام، بر اساس پارامتر های ارائه شده در جدول زیر مورد برآورد قرار می گیرد:

جدول ۱ پارامتر های مورد نیاز برای آورد پتانسیل باردهی درختان بادام

ردیف	صفت	ردیف	صفت
۱	سطح مقطع تنه درختان نمونه گیری شده به سانتی متر مربع	۶	رشد سالیانه شاخه در سه گروه زیاد، متوسط وکم
۲	شعاع گسترش تاج درختان به سانتی متر	۷	خشکیدگی سرشاخه‌های درون تاج در سه گروه زیاد ، متوسط و کم
۳	فاصله کاشت درختان یا میانگین برآورد شده ای از آن به متر مربع	۸	محدویت آبیاری: در چهار گروه کمبود خیلی شدید، کمبود شدید، تا حدی کمبود دارد، ندارد
۴	تیپ باردهی در سه گروه : روی شاخه یکساله، مخلوط و تیپ اسپور	۹	وضعیت خاک: در دو گروه مطلوب و نامطلوب
۵	عادت رشد درخت: راست، گسترده و بینا بین	۱۰	مدیریت باغ در دو گروه مطلوب و نامطلوب

پس از تعیین ضرایب پارامتر های موثر (فوق الذکر) جهت برآورد میزان پتانسیل عملکرد از فرمولی استفاده شد که کارشناسان بیمه با اندازه گیری این صفات در تعدادی از درختان باغ می‌توانند نسبت به برآورد میزان محصول بادام اقدام نمایند. در این مدل برای تخمین میزان عملکرد درختان بادام (عملکرد در درخت) صفاتی در پاییز قابل اندازه‌گیری هستند، استفاده گردید. در این مورد با استفاده روابط این صفات با باردهی فرمولی ارائه شد که می‌تواند میزان محصول درخت را با دقت قابل قبولی پیش‌بینی کند. بنابر این کارشناسان بیمه با نمونه گیری از درصدی از درختان و اندازه گیری این صفات می‌توانند نسبت به براورد میزان محصول اقدام نمایند.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

درختان بادام به دلیل داشتن ماهیت زود گل دهی نسبت به سایر درختان مناطق معتدله در معرض بیشترین خسارت مربوط به سرمای دیررس بهاره قرار دارد و اغلب بیشتر محصول در این موقع از بین می‌رود. بنابراین وجود مدلی برای پیش بینی پتانسیل باردهی باغ های بادام قبل از وقوع سرمازدگی برای بیمه محصول می تواند مزیت خوبی محسوب شود. در این مدل با استفاده از فرمول مربوط به روابط صفات اندازه گیری شده و اعمال ضرایب هر صفت، میزان بار در واحد سطح(فرمول ۱) با استفاده از نرم‌افزاری تهیه شده برآورد می گردد(شکل۱).

(فرمول ۱)

$$YT= TCSA(ti(+1b)(+1(d+g))w)$$

در این فرمول YT عملکرد میوه در درخت، TCSA سطح مقطع تنه به cm^2، ti ضریب مربوط به سطح مقطع تنه و فاصله کشت، b ضریب عادت باردهی و عادت رشد، d ضریب سرخشکیدگی شاخه‌های درون تاج، g ضریب مدیریت باغ و وضعیت رشد و w ضریب محدودیت آب و وضعیت خاک می‌باشد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



نرم افزار تهیه شده برای برآورد محصول درختان بادام



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده میوه‌های معتدله و سردسیری

عنوان: بررسی و تعیین عوامل خسارت زا در مراحل مختلف رشد بادام

یافته منتج از پروژه شماره: ۴-۰۳-۰۳-۸۸۰۳۵ **مدت اجرای طرح:** ۱ سال و ۶ ماه

مجری مسئول: علی ایمانی **رتبه علمی:** دانشیار پژوهش

مجریان: داراب حسنی، محمد جعفر آقایی، جلیل دژم پور، اصغر موسوی

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: Imani_a45@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

عوامل زیادی به باغ های بادام ازجمله خشکی،سرما، مشکلات گرده افشانی ازجمله عدم وجود گرده زا و عدم گذاشتن کندوی زنبور عسل در زمان گرده افشانی ،آفات و بیماری ها،تکرگ و غیره خسارت وارد می نمایند. برخی از این خسارت ها مشمول پرداخت غرامت می باشند. از آنجایی که گاهی علائم ناشی از بیماری ها با ناهنجاری های ناشی از تنش های غیربیوتیک مشابه می باشند. بنابراین داشتن اطلاع کافی و توانایی تشخیص این علایم و بر آورد خسارت حاصل ازهر کدام از این عوامل قهری و غیر قهری توسط کار شناسان بیمه ضروری است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

بر آورد خسارت حاصل از هر کدام از این عوامل قهری و غیر قهری توسط ارزیابان ضروری است. از میان عوامل قهری و غیر قهری خسارت زای بادام خسارت تگرک، خسارت ناشی از عدم گرده افشانی، سرمازدگی و به ویژه سرمازدگی بهاره خیلی مهم می باشد. اغلب ۶۰ تا ۱۰۰ درصد خسارت را به خود اختصاص می دهند. برای این منظور جهت پیش بینی میزان خسارت عوامل قهری از باغ نمونه برداری برای برآورد خسارت سرمازدگی (درصد سرمازدگی با محاسبه جوانه های گل یا میوه های سرمازده نسبت به کل) (شکل ۱)، برآورد خسارت ریزش گل و میوه در اثر مشکلات گرده افشانی و خسارت تگرگ انجام شده و با قرار دادن اطلاعات یاداشت برداری شده مربوط به هر عامل خسارت‌زا و قرار دادن این اطلاعات در مدل های بدست آمده، میزان خسارت محاسبه می‌گردد و بدین ترتیب برآورد خسارت مشخص می گردد (شکل ۲).

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

محصول بادام در اغلب موارد توسط عوامل خسارت زا قهری و غیر قهری (مدیریتی) مورد تهدید قرار می گیرد. در این مواقع بیمه محصولات کشاورزی به عنوان قدم بسیار مهمی می تواند در تضمین درآمد کشاورزان در زمان وقوع عوامل خسارت زای قهری و کمک به توسعه و تداوم کشت و کار این محصولات باشد. بنابراین پیش بینی و اطلاع از میزان خسارت هر یک از عوامل ایجاد خسارت می تواند در مدیریت و برنامه ریزی تولید کمک نماید. از این

رو، وجود ابزاری مناسب جهت برآورد مقدار واقعی محصول و بیمه آن می تواند به عنوان یک یافته ای با مزیت مهم در این مورد به حساب آید.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



شکل ۱- میوه های کوچک(سمت راست) و گل های(سمت چپ) آسیب دیده از سرما



شکل ۲- صفحه اول برنامه کامپیوتری محاسبه میزان خسارت (راست) و محاسبه خسارت سرمازدگی (چپ)



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده میوه‌های معتدله و سردسیری

عنوان: معرفی ارقام سیب اسپور تایپ سازگار به شرایط اقلیمی آذربایجان غربی

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۴۲۳۵-۴-۱۲-۳۴-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۸ سال

مجری مسئول: قاسم حسنی **رتبه علمی:** مربی پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: gh.hasani91@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

بیش از ۶۰ هزار هکتار از باغات استان آذربایجان غربی اختصاص به سیب داشته و به لحاظ سطح زیر کشت و مقدار محصول تولیدی، در بین میوه جات دیگر در جایگاه نخست قرار دارد. لـذا به منظور متنوع کردن ارقام سیب و اجتناب از کشت یک رقم خاص که در بیشتر موارد رد دلیشز و گلدن دلیشز است، بررسی سازگاری ارقام جدید سیب به دلیل پتانسیل بالای این منطقه برای تولید سیب ضروری است. ارقام اسپور سیب نظیر رد چیف، رد اسپور وگلدن اسپور به دلیل رشد متراکم وکوتاهی بین گره و تعداد زیاد اسپور و کاهش تعداد شاخه های کم بار در مقایسه با ارقام دیگر از رشد رویشی کمتری برخوردارند. به این دلیل میتوان آنها را در تراکم های بیشتر کشت نموده و سبب افزایش عملکرد در واحد سطح شد. همچنین در این ارقام تشکیل جوانه گل در همه قسمتهای مسن تر درخت عملی خواهد شد و این موقعیت یکی از مزایای این قبیل از سیب ها است. در این شرایط هیچ نوع دخالتی تحت عنوان هرس باردهی لازم نبوده و یا به حداقل می رسد. این ارقام به خاطر کاهش طول بین گره و شاخه های جانبی روی ساقه و نمو فراوان اسپورهای میوه دهنده، درختان با ارزشی از نظر تحمل سنگینی میوه و محصول زیاد می باشند.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

برای ازدیاد و توسعه سیب معرفی شده (رقم رد چیف) به دلیل رشد کم بایستی روی پایه های رویشی پر رشد نظیر MM111 پیوند جوانه خواب در اوائل شهریور انجام گرفته و در سال بعد به زمین اصلی منتقل شوند. این ترکیب پیوندی به دلیل استقرار خوب این پایه در خاک نیازی به احداث داربست و قیم انفرادی ندارد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

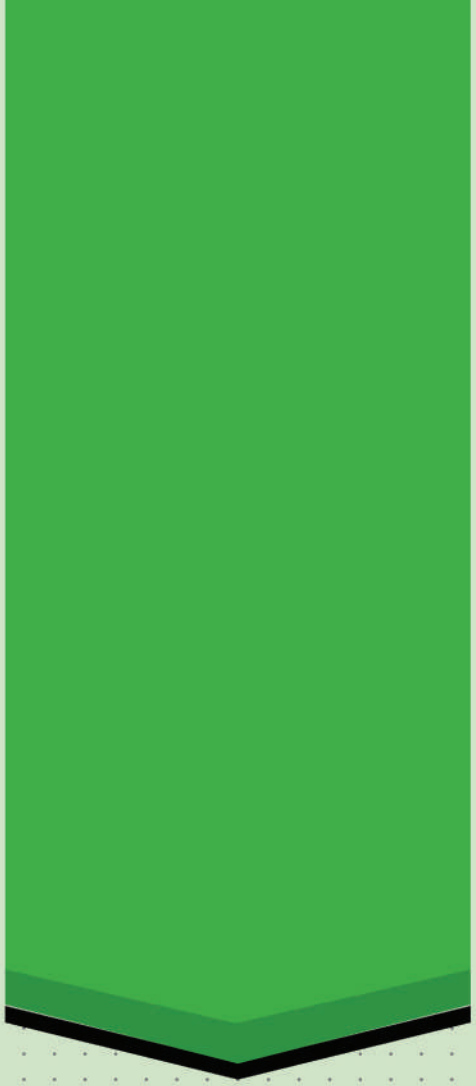
استفاده از این ارقام به دلیل مزیت هائی همچون زود باردهی و رشد رویشی کمتر می تواند باعث کاهش هزینه و برگشت سریعتر سرمایه گذاری انجام شده توسط باغدار گردد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:





سیب اسپورتایپ سازگار شده



موسسه تحقیقات علوم باغبانی

پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری

عنوان: اثرات میانه کاری در کاهش خسارت آفات مهم خرما

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۳۰۰۲-۰۰۰۰-۰۳-۰۰۰۰-۱۹۰۰۰۰-۰۱۸-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال

مجریان مسئول: عبدالامیر راهنما و مسعود لطیفیان **رتبه علمی:** دانشیارپژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: masoud_latifian@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

آفات، بیماریها و علفهای هرز خرما سالانه خسارات سنگینی به نخلستانها وارد نموده و حجم زیادی از محصول خرما را از بین می‌برند. یکی از روشهای مبارزه زراعی با آنها در نخلستانها استفاده از میانه کاری است. این روش به عنوان یکی از روشهای تعدیل کننده استفاده از سموم شیمیائی جهت کنترل آفات خرما ضرورت دارد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

برای میانه کاری در نخلستان با اولویت یونجه سورگوم و جو می‌باشد. همچنین هر سه نوع گیاه میانه کاری شده دارای ارزش مناسبی به عنوان جایگزین روش کنترل آفات با اولویت یونجه سورگوم و جو می‌باشد. تیمارهای مختلف با افزایش تنوع و فراوانی بندپایان و دشمنان طبیعی، باعث افزایش تعادل در سیستم و کاهش شدت خسارت آفات و بیماریهای مهم خرما می‌گردند.

نتایج و مزایای حاصل از به کارگیری یافته در عرصه:

این عامل بیشترین تاثیر را در فعالیت کنه تارتن و موریانه خرما داشته است. میانه کاری از طریق افزایش رطوبت و کاهش در تبخیر سطحی از سطح خاک نخلستان باعث تقویت گیاه و مرطوب شدن میکروکلیمای نخلستان گردیده و شرایط زیست را برای این دو آفت نامساعد می‌سازد. از طرف دیگر میانه کاری باعث افزایش تنوع اکولوژیکی گردیده که خود در کاهش سطح تراکم جمعیت بسیاری از آفات و بیماریها موثر می‌باشد. کاشت گیاهان حد واسط در نخیلات در کاهش تراکم جمعیت آفات چوبخوار از جمله موریانه خرما و سوسکهای چوبخوار تاثیر مثبتی دارد. زیرا می‌توان از گیاهان پوششی حدواسط به عنوان کود سبز در تقویت درختان نخلستان استفاده نمود و به این طریق خسارت آنها را کاهش داد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



نمایی از میانه کاری خرما



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری

عنوان: مناسبترین زمان گرده‌افشانی غلافهای ارقام خرمای استعمران و دیری

یافته منتج از پروژه شماره: ۰۱۰-۸۱-۲۳-۱۱۰ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال

مجری مسئول : سید سمیح مرعشی **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: samihmarashi@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

خرمای استعمران (سایر) که بیش از ۸۵ درصد نخلهای استان خوزستان را تشکیل می‌دهد، از ارقام نیمه خشک با شهرتی جهانی است و مهمترین رقم صادراتی ایران می‌باشد. خرمای دیری نیز از ارقام خشک صادراتی با قابلیت حمل و نقل و انبارداری بالا بوده و حدود ۲ درصد کل صادرات خرمای کشور را به خود اختصاص داده است. از طرف دیگر، با توجه به ضرورت انجام گرده‌افشانی و تلقیح گلها جهت تشکیل میوه و بر اساس تحقیقات انجام شده، یکی از مهم‌ترین عوامل موثر بر تشکیل میوه و عملکرد محصول خرما، زمان گرده‌افشانی است. لذا اجرای تحقیق حاضر روی ارقام تجاری استعمران و دیری در اهواز هم با تعیین مناسب‌ترین زمان گرده‌افشانی از جهت افزایش عملکرد و هم با تعیین دوره گرده‌افشانی مناسب از جهت افزایش قدرت انتخاب در گرده‌افشانی ارقام مختلف در شرایط نامساعد، کاهش دفعات گرده‌افشانی و کاهش مقدار مصرف و نیاز به دانه گرده حائز اهمیت بوده است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

به منظور به دست آوردن بالاترین عملکرد در رقم استعمران، گرده‌افشانی را از ۱ تا ۲ روز پیش از باز شدن غلاف تا روز باز شدن آن و در رقم دیری، گرده‌افشانی را ۱ تا ۲ روز پیش از باز شدن غلاف انجام دهید و در صورتی که کاهش دفعات و افزایش راندمان عمل گرده‌افشانی نیز مد نظر باشد، انجام گرده‌افشانی را در رقم استعمران حداکثر تا ۳ روز پس از باز شدن غلاف و در رقم دیری نهایتاً تا روز باز شدن آن می‌توان به تعویق انداخت. برای گرده‌افشانی ۱ تا ۲ روز پیش از باز شدن طبیعی غلاف‌هایی مصنوعاً با دست شکافته و گرده‌افشانی می‌شوند.

نتایج و مزایای حاصل از به کارگیری یافته در عرصه:

در رقم استعمران، گرده‌افشانی ۱ تا ۲ روز پیش از باز شدن غلاف و گرده‌افشانی در روز باز شدن آن در یک سطح و در رقم دیری، گرده‌افشانی ۱ تا ۲ روز پیش از باز شدن غلاف، از عملکرد بالاتری نسبت به زمانهای گرده‌افشانی دیرتر از آن برخوردار می‌باشند. تاخیر در انجام گرده‌افشانی از زمانهای مزبور تا ۱۲ روز پس از باز شدن غلاف در هر دو رقم، با کاهش میوه‌نشینی و عملکرد و افزایش وزن، طول و قطر میوه و به علاوه، در رقم استعمران با افزایش نسبت وزن گوشت به هسته و نسبت طول به قطرمیوه و در رقم دیری با افزایش وزن و طول هسته همراه بود.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:





گرده‌افشانی غلافهای خرما



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم باغبانی، پژوهشکده خرما و میوه‌های گرمسیری
عنوان: افزایش عملکرد و تولید محصول سالم خرما با مصرف گوگرد با روش چالکود در نخیلات
یافته منتج از پروژه شماره: ۲-۱۱-۱۱-۸۷۰۰۲ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال
مجری مسئول: حجت دیالمی **رتبه علمی:** مربی پژوهش
آدرس الکترونیکی مجری مسئول: dialamy_s@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

خاک‌های اغلب مناطق ایران، به ویژه نخلستان‌ها، جزء خاک‌های آهکی محسوب شده و به دلیل وجود مقادیر فراوان کربنات کلسیم در این نوع خاک‌ها، پ. هاش آن‌ها بالا است. بالا بودن پ. هاش باعث شده است که علیرغم وجود مقادیر فراوان برخی از عناصر غذایی در این خاک‌ها، فرم قابل جذب این عناصر کمتر از مقدار لازم برای رشد و نمو مناسب گیاه باشد. پژوهشگران سعی کرده‌اند با مصرف مواد اسیدزا پ. هاش این خاک‌ها به طور موضعی کاهش داده و عناصر تثبیت شده در خاک را برای جذب گیاه آزاد سازند که با توجه به نتایج تحقیقات انجام گرفته، در بین مواد اسیدزا، مصرف گوگرد به عنوان یک ماده ارزان قیمت و فراوان از بهترین و اقتصادی‌ترین روشبرای اصلاح خاک‌های آهکی می‌باشد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

تعداد ۴ چاله با ابعاد ۰/۵×۰/۵×۰/۵متر در داخل تشتک اطراف نخل خرما به فاصله حدود ۱/۵-۱ متری از تنه احداث کرده و سپس این چاله‌ها با ۳۰ کیلوگرم کود حیوانی کاملاً پوسیده و ۱/۵ کیلوگرم گوگرد پودری پس از مخلوط شدن با مایه تلقیح تیوباسیلوس (مخلوط کردن ۵۰۰ گرم مایه تلقیح با ۲۵ کیلوگرم گوگرد پودری) در اواخر فصل زمستان (بهمن ماه) پر می‌نمائیم.

نتایج و مزایای حاصل از به کارگیری یافته در عرصه:

مصرف مخلوط گوگرد پودری و مایه تلقیح تیوباسیلوس به میزان ۵ درصد وزنی کود دامی مورد استفاده (۳۰ کیلوگرم کود دامی به ازای هر اصله نخل خرما) با استفاده از روش چالکود باعث افزایش ۱۰ درصدی عملکرد و امکان تولید محصول سالم خرما از طریق عدم مصرف کودهای شیمیایی در نخیلات گردید.

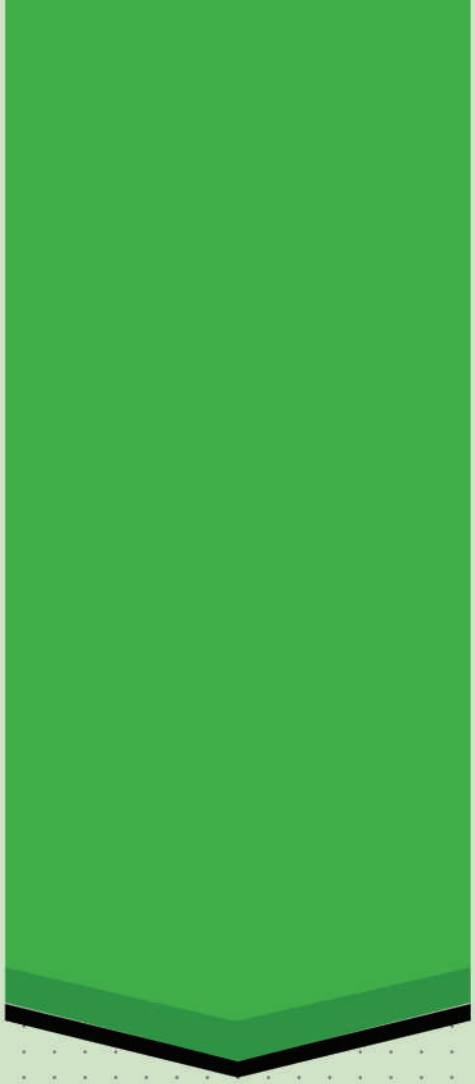
عکس/عکس‌های شاخص از یافته :







انجام فعالیتهای اجرایی پروژه



موسسه تحقیقات خاک و آب



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات خاک و آب

عنوان: معرفی مدیریت کم آبیاری مناسب برای سیب‌زمینی در شهرستان شهرکرد

یافته منتج از پروژه شماره: ۵-۱۰۸-۱۵۰۰۰۰-۰۱-۰۰۰۰-۷۷۱۲۵۵ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال

مجری مسئول: نیازعلی ابراهیمی پاک **رتبه علمی:** دانشیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول : nebrahimipak@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

امروزه تامین سیب زمینی یکی از مسائل مهم کشور است به طوری که نیاز به آن با توجه به افزایش جمعیت از یک طرف و بالا رفتن سطح زندگی مردم از طرف دیگر بیشتر محسوس بوده و برای جلوگیری از کاهش ضریب امنیت غذایی، لازم است که سیب زمینی در جیره غذایی مردم وارد شود. تعیین آب مصرفی واقعی گیاهان مخصوصاً سیب زمینی در مناطق خشک و نیمه خشک از اهمیت خاصی برخوردار است. نتایج مطالعات متعدد نشان می‌دهد که کم آبیاری گیاه سیب زمینی با گیاهان دیگر فرق اساسی دارد زیرا با اعمال کم آبیاری در این گیاه عملکرد و کیفیت غده تحت تاثیر قرار می‌گیرد و می‌تواند بر سود حاصل تاثیر بگذارد و بازارپسندی گیاه را با مشکل مواجه نمایند. کاهش دور آب آبیاری بیشترین خسارت را بر شکل غده می گذارد و غده‌ها از نظر اندازه کوچک می‌شوند. کوچک شدن اندازه غده‌ها تاثیرمستقیمی بر ارزش اقتصادی و بازار پسندی خواهد گذاشت.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

تأثیر کم آبیاری بر عملکرد محصول سیب زمینی در مراحل مختلف رشد یکسان نیست و در هر مرحله از رشد اثرات مختلف بر عملکرد نهایی محصول دارد. در بعضی از مراحل رشد تنش آبی موجب کاهش عملکرد محصول سیب زمینی و در برخی از مراحل رشد تاثیری بر عملکرد محصول سیب زمینی ندارد، لذا برای تعیین تاثیر کم آبیاری بر عملکرد محصول سیب زمینی، مراحل رشد گیاه را به سه مرحله به شرح زیر تقسیم می شود:

مرحله رشد اول: اولین مرحله از رشد گیاه سیب زمینی از زمان کاشت گیاه سیب زمینی یعنی از دهم اردیبهشت ماه و اولین آب آبیاری یعنی از دوازدهم اردیبهشت ماه شروع می شود. طول این مرحله از رشد سیب زمینی حدود ۴۰ تا ۴۵ روز می باشد. در این مرحله از رشد گیاه سیب زمینی، اولین آب آبیاری بسیار مهم است و برای اینکه بذر سیب زمینی بتواند جوانه بزند و رشد یکنواخت داشته باشد، به حدود ۸۵ میلی متر یا به عبارتی ۸۵۰ مترمکعب آب نیاز دارد. اگر در این مرحله از رشد سیب زمینی در منطقه بارش اتفاق نیافتد، لازم است آبیاری بعدی هم انجام و با توجه به رطوبت خاک و مرحله رشد گیاه سیب زمینی در این مرحله از رشد بعد از آبیاری اول، با توجه به نیاز آبی گیاه سیب زمینی حداقل سه بارآبیاری انجام می شود. نیاز آبیاری گیاه در نوبت‌های آبیاری دوم، سوم و چهارم به ترتیب ۷۰۰، ۶۰۰ و ۵۵۰ مترمکعب آب در هکتار است. اگر در هر یک از این نوبت‌های آبیاری ۳۰، ۳۵ و ۳۰ درصد کاهش مصرف اتفاق افتد، کاهش عملکرد معنی‌دار وجود نخواهد داشت.

مرحله رشد دوم: دومین مرحله از رشد گیاه سیب زمینی از بیستم خرداد ماه شروع می شود و طول این مرحله از رشد سیب زمینی حدود ۵۰ روز می‌باشد. در این مرحله از رشد سیب زمینی در منطقه بارش به ندرت اتفاق می افتد. با توجه به رطوبت خاک و مرحله رشد گیاه سیب زمینی در این مرحله از رشد گیاه سیب زمینی حداقل چهار بار آبیاری انجام شود. نیاز آبیاری گیاه در هر یک از نوبت‌های آبیاری‌های پنجم، ششم، هفتم و هشتم ۶۰۰ متر مکعب در هکتار است که اگر به ترتیب ۳۰، ۳۵، ۲۵ و ۳۰ درصد نسبت به نیاز آبیاری کمتر مصرف شود کاهش عملکرد معنی‌دار اتفاق نمی‌افتد.

مرحله رشد سوم: سومین مرحله از رشد گیاه سیب زمینی است از دهم مرداد ماه شروع می شود و طول این مرحله از رشد سیب زمینی حدود ۵۵ تا۶۰ روز است. در این مرحله از رشد گیاه سیب غده های سیب زمینی در حال بزرگ شدن و تشکیل نشاسته، قند و غیره می باشد و در این مرحله از رشد سیب زمینی در منطقه بارش اتفاق نمی افتد. با توجه به رطوبت خاک و مرحله رشد گیاه سیب زمینی در این مرحله از رشد،گیاه سیب زمینی حداقل چهار بار آبیاری انجام شود. نیاز آبیاری گیاه در هر یک از نوبت‌های نهم، دهم، یازدهم و دوازدهم به ترتیب ۶۵۰، ۶۵۰، ۶۵۰ و ۶۰۰ متر مکعب است، اگر در هر یک از نوبت‌های آبیاری به ترتیب ۳۰، ۲۸، ۳۰ و ۳۵ درصد کاهش مصرف اتفاق افتد، کاهش عملکرد معنی‌دار وجود نخواهد داشت. این مرحله از رشد گیاه سیب زمینی همزمان با مرحله کاشت گندم در منطقه است و با صرفه‌جوئی آب آبیاری در این مرحله از رشد گیاه سیب زمینی و در اختیار گذاشتن آن برای کاشت گیاه گندم، هم به رشد گیاه سیب زمینی ضرر نمی رسد و هم از منابع آب استفاده مناسب تری می شود

نتایج و مزایای حاصل از به کارگیری یافته در عرصه:

نتیجه کلی که از این پژوهش بدست آمد نشان داد که درکلیه مراحل رشد گیاه کاهش ۲۰تا۴۰ درصد آب آبیاری نسبت به حداکثر آب مصرفی گیاه سیب زمینی تاثیر معنی داری بر محصو ل سیب زمینی ندارد. علاوه بر آن باعث استفاده بهینه از آب و افزایش کارایی مصرف آب در بخش کشاورزی می شود. در منطقه مورد مطالعه حدود ۱۶۵۰ هکتار سیب زمینی کشت می شود و برای هر هکتار به طور متوسط حدود ۸۰۰۰ متر مکعب آب در سطح مزرعه استفاده می شود. با کاهش حدود ۳۰ درصد در مراحل مختلف رشد با توجه به مرحله رشد گیاه، موجب صرفه جویی حدود ۲۱۰۰ متر مکعب آب آبیاری می-شود.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات خاک و آب

عنوان: مزیت سیستمهای کود آبیاری قطره‌ای نسبت به فارو ، از نظر کارایی مصرف آب و تجمع نیترات در خاک تحت کشت گوجه‌فرنگی در منطقه جیرفت

یافته منتج از پروژه شماره: ۴-۷۰-۱۰-۸۶۰۲۰ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال

مجری مسئول: آرش صباح **رتبه علمی:** مربی پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول : sabbaharash@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

گوجه‌فرنگی از مهمترین سبزیجات میوه‌ای در دنیا و جیرفت یکی از مهمترین مناطق تولید گوجه‌فرنگی در ایران است. در سیستم‌های آبیاری تحت فشار به‌ویژه سیستم کود آبیاری قطره‌ای نفوذ عمقی کودهای نیتروژنه کاهش یافته و در نتیجه سطح نیتروژن قابل دسترس (در منطقه فعال ریشه گیاه) بالا رفته و کارایی مصرف این ماده بطور غیرمستقیم افزایش و در نتیجه امکان هدر رفت نیتروژن و آلودگی آبهای زیرزمینی نیز کاهش می‌یابد. از طرفی مصرف بی‌رویه کودهای نیتروژنه علاوه بر کاهش عملکرد کمی و کیفی محصولات و صرف هزینه بالاتر با تجمع زیادتر در خاک باعث آلودگی خاک و آبهای زیرزمینی (با آلاینده‌ای مانند نیترات) شده و مشکلات زیست‌محیطی را باعث می‌شود. بنابراین مصرف متعادل آب و کودهای نیتروژنه برای حفظ محیط زیست از آلاینده‌هایی نظیر نیترات در خاک و افزایش عملکرد کمی و کیفی محصول گوجه‌فرنگی و امکان بالا بردن سطح زیر کشت بیشتر آن در منطقه ضروری است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

استفاده از آبیاری قطره ای با راندمان بالا به میزان ۱۰۰ درصد نیاز گیاه معادل (۴۵۰۰ متر مکعب آب در هکتار در روش قطره ای) و مصرف ۱۵۰ کیلو ازت خالص معادل (۳۰۰ کیلوگرم اوره بصورت تقسیط) در کشت کوجه فرنگی توصیه می شود.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

کارآیی مصرف آب در روش قطره‌ای به میزان حدود ۲/۷ برابر و بطور معنی‌دار بیش از روش فاروئی (در روش سنتی مصرف آب ۱۱۵۰۰ متر مکعب در هکتار) است. مصرف کود نیتروژنه در روش فاروئی نیز ۲۵ درصد بیشتر از روش قطره‌ای می باشد. بنابراین در روش قطره‌ای، کارایی مصرف آب و کود بالا رفته و سبب کاهش هزینه تولید کننده می‌شود. همچنین در روش آبیاری قطره‌ای تجمع بیش از حد نیترات در خاک که باعث آلودگی محیط زیست شده کاهش می‌یابد و امکان تجمع آن در گیاه کم و سلامت مصرف کننده به خطر نمی افتد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



نمایی کلی از روش آبیاری قطره‌ای گوجه‌فرنگی و تجهیزات آن در منطقه جیرفت



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات خاک و آب
عنوان: معرفی بهترین روش کود آبیاری پیاز در منطقه جیرفت
یافته منتج از پروژه شماره: ۸۵۰۴۲-۰۰۰۰-۰۱-۱۸۰۰۰۰-۰۴۰-۲
مدت اجرای پروژه: ۳ سال و ۶ ماه
مجری مسئول: آرش صباح
رتبه علمی: مربی پژوهش
آدرس الکترونیکی مجری مسئول : sabbaharash@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

پیاز خوراکی محصولی ارزشمند محسوب میشود و کمیت و کیفیت آن از نظر اقتصادی دارای اهمیت است. منطقه جیرفت یکی از مناطق مستعد کشت این محصول به صورت استمرار در دو فصل می‌باشد و با توجه به کمبود آب در مناطق گرم و خشک کشور و استفاده کارا از آب، سیستم‌های آبیاری تحت فشار علاوه بر کاهش مصرف آب، نفوذ عمقی کودهای نیتروژنه را کاهش داده و در نتیجه سطح نیتروژن قابل دسترس (در منطقه فعال ریشه گیاه) بالا رفته و کارایی مصرف این ماده بطور غیرمستقیم افزایش می‌یابد و در نتیجه امکان هدر رفت نیتروژن و آلودگی آب‌های زیرزمینی نیز کاهش می‌یابد. از این رو مصرف متعادل آب و کودهای نیتروژنه، حفظ محیط زیست از آلاینده‌هایی مانند نیترات در گیاه (مشکلات ناشی از مصرف آن برای انسان و دام) و خاک و افزایش عملکرد کمی و کیفی محصول پیاز در منطقه جیرفت ضروری است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

با کشت ۴ ردیفه پیاز روی پشته کم عمق ۶۰ سانتی متری و استفاده از یک نوار تیپ با فاصله سوراخ-های ۲۰ سانتی متری، ۴۰۱۵/۷ متر مکعب در هکتار آب مصرفی و ۱۳۵ کیلوگرم ازت خالص معادل ۲۷۰ کیلو گرم اوره (۲۰ درصد قبل از کشت و بقیه به صورت هفتگی در روش کود آبیاری) در منطقه جیرفت قابل توصیه است. اگر چنانچه شرایط کم آبی اتفاق بیفتد میزان ۳۲۱۲/۷ متر مکعب آب در هکتار توصیه می‌شود.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

در روش سطحی میزان مصرف آب بیش از دو برابر و میزان مصرف کود نیتروژنه نیز ۲۵ درصد بیشتر از روش قطره‌ای می باشد. بنابراین در روش قطره‌ای، کارایی مصرف آب و کود بالا رفته و سبب کاهش هزینه تولید کننده می‌شود.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



نمایی از ردیف‌های کشت پیاز در سیستم قطره‌ای نواری



نمایی کلی از روش آبیاری قطره‌ای پیاز و تجهیزات آن



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات خاک و آب

عنوان: کود زیستی مناسب برای کشت لوبیا در مناطق خشک

یافته منتج از پروژه شماره: ۴-۵۰-۱۰-۹۰۰۱۲ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال و ۳ ماه

مجری مسئول: اکبر همتی **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: a.hemati@areeo.ac.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

در کشور به طور متوسط سالانه بین ۱۱۰ تا ۱۲۰ هزار هکتار لوبیا کشت می شود. با توجه به نیاز آبی بالای آن، در سال های خشک سالی تثبیت نیتروژن و به تبع آن عملکرد کاهش چشمگیری می یابد. در حالی که تحقیقات نشان داده با بهره گیری از سویه های باکتری ریزوبیوم مقاوم به خشکی می توان با افزایش کارآیی مصرف آب آبیاری، از کاهش عملکرد لوبیا در سال های خشکسالی جلوگیری نمود. استفاده از کود های زیستی، علاوه بر افزایش کمیت و کیفیت لوبیا، منجر به صرفه جویی قابل ملاحظه آب آبیاری، کود های ازتی و کاهش آلودگی های زیست محیطی در زراعت لوبیا خواهد گردید.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

کشاورزان می توانند در زمان کاشت لوبیا نسبت به آغشته نمودن بذر لوبیا با مایه ی تلقیح حاوی سویه های باکتری ریزوبیوم ۱۶۰ و ۱۷۷ (کود زیستی مقاوم به خشکی ویژه لوبیا) در هر هکتار اقدام نمایند. مقدار کود زیستی مصرفی بسته به وزن بذر بین یک تا دو کیلوگرم در هکتار متفاوت می باشد. به عنوان مثال برای لوبیا چیتی مصرف دو کیلوگرم کود زیستی به ازای ۲۰۰ کیلوگرم بذر لوبیا در هکتار توصیه می گردد. جهت آغشته نمودن بذر با کود زیستی، ابتدا بذر را کمی مرطوب نموده سپس کود زیستی (پودری یا مایع) را به تدریج به بذر اضافه نموده و خوب آغشته گردد. آنگاه به مدت دو ساعت بذور در سایه پهن شده و سپس نسبت به کاشت اقدام گردد. در صورت عدم وجود کود زیستی مزبور در بازار، به نزدیک ترین مرکز خدمات کشاورزی مراجعه شود.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

۱) هم اکنون لوبیا کاران حدود ۳۰۰ تا ۵۰۰ کیلو اوره در هکتار مصرف می نمایند که در صورت مصرف دو کیلوگرم کود زیستی مقاوم به خشکی، مقدار مصرف کود اوره به یک چهارم کاهش می یابد.

۲) کاهش حداقل ۲۰ درصدی مصرف آب آبیاری در شرایط خشک سالی بدون افت عملکرد محصول و به تبع آن افزایش کارآیی مصرف آب آبیاری از ۳۰۰ به ۵۲۲ گرم دانه در هر متر مکعب آب آبیاری.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



تصاویر لوبیا تلقیح شده با باکتری ریزوبیوم مقاوم به خشکی (تصویر راست)
در مقابل لوبیا بدون تلقیح (تصویر چپ) در شرایط تنش خشکی



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات خاک و آب

عنوان: نقش مثبت مصرف عناصر گوگرد و منیزیم بر افزایش محصول آفتابگردان

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۴۰۳۱-۰۰۰۰-۰۶-۱۸۰۰۰۰-۰۵۹-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال

مجری مسئول: امید قاسمی چپی **رتبه علمی:**مربی پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری: omid1964@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

مصرف نامتعادل کودهای شیمیایی یکی از عوامل موثر در کاهش کمیت و کیفیت دانه‌های روغنی است که با استفاده از فن‌آوری‌های جدید می‌توان میزان تولید را تا دو برابر افزایش داد. در افزایش عملکرد در واحد سطح تغذیه بهینه گیاهی نقش مهمی در تولید دارد با مصرف متعادل و بهینه کودها، عملکرد کمی و کیفی افزایش می‌یابد. عنصر منیزیم به خاطر دخالت در تشکیل چربی و روغن در تغذیه آفتابگردان مهم است و مصرف بهینه آن درصد روغن دانه را بالا می‌برد. با توجه به پایین بودن عملکرد آفتابگردان نسبت به شرایط بهینه و اهمیت تغذیه عناصر گوگرد و منیزیم در افزایش عملکرد و بهبود کیفیت آفتابگردان، ضروری است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

مصرف حداقل ۲۰۰ کیلوگرم گوگرد و حداکثر ۲۰۰ کیلوگرم کلرور منیزیم در هکتار برای دستیابی به عملکرد مناسب توصیه می شود.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

نتایج نشان داد که مصرف ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار گوگرد سبب افزایش ۱۴ درصدی محصول نسبت به شاهد و مصرف۲۰۰ کیلوگرم در هکتار منیزیم سبب افزایش ۲۱ درصدی محصول نسبت به شاهد می-شود.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات خاک و آب

عنوان:کاهش مصرف آب با کاربرد روش آبیاری متناوب در زراعت برنج

یافته منتج از پروژه شماره: ۲-۱۰۸-۱۵۰۰۰۰-۰۰-۸۲۰۴۲-۰۰۰۰

مدت اجرای پروژه: ۲ سال

مجری مسئول: بیژن حقیقتی

رتبه علمی: استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: bhaghighati@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

بیش از ۹۰ درصد برنج دنیا در آسیا تولید و مصرف می‌شود و مقدار زیادی از زراعت برنج تحت شرایط آبیاری کشت می‌شود. با توجه به استفاده بیش از ۸۰ درصد از منابع آب شیرین در آسیا برای اهداف آبیاری، نصف این میزان آب برای آبیاری گیاه برنج مصرف می‌شود. بنابراین تولید آینده برنج بستگی زیادی به گسترش استراتژی‌هایی جهت استفاده بهینه از آب در برنامه‌ریزی آبیاری دارد. یکی از مهمترین راه‌کارهای صرفه‌جویی در مصرف آب تغییر روش آبیاری در جهت افزایش راندمان آبیاری و کاهش تنش خشکی در مراحل مختلف رشد بویژه مراحل حساس به خشکی می‌باشد. بنابراین با توجه به محدودیت منابع آب، مطالعه و تعیین روش آبیاری مناسب برای محصول برنج با حصول عملکرد قابل قبول برای کاهش مصرف آب و افزایش کارآیی مصرف آب در جهت استفاده بهینه از منابع آبی موجود ضروری می‌باشد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

این تحقیق به مدت دو سال در اراضی شالیزاری منطقه لردگان واقع در استان چهارمحال و بختیاری اجرا شد. به منظور کاهش مصرف آب در کشت برنج تغییر روش آبیاری از حالت سنتی (غرقابی دائم) به روش آبیاری متناوب مورد بررسی قرار گرفت. به منظور جلوگیری از هر گونه تنش خشکی در ابتدای رشد برای استقرار مناسب نشاءها و جلوگیری از رشد علف های هرز تا دو هفته پس از نشاء کاری سطح مزرعه غرقاب نگه داشته شود. ارتفاع آب براساس توصیه های موسسه بین المللی تحقیقات برنج ۵ سانتیمتر (۷-۳ سانتیمتر) بود. پس از دوره استقرار آبیاری تناوبی انجام گرفت. به این صورت که پس از بستن تمامی خروجی های کرت و بعد از هر آبیاری تا ارتفاع ۵ سانتیمتر به مدت ۳ روز آبیاری متوقف می شد و آبیاری بعدی تا ارتفاع ۵ سانتیمتر در روز چهارم انجام می گرفت. بنابراین استفاده از روش آبیاری متناوب با دور آبیاری چهار روزه در مقایسه با روش آبیاری غرقابی موجب کاهش ۴۰ درصدی حجم آب مصرفی بدون کاهش عملکرد محصول می‌شود.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

بیشترین میزان آب مصرفی مربوط به تیمار آبیاری غرقاب دائم به میزان ۱۷۵۱۹ متر مکعب با عملکرد شلتوک ۵۴۹۱ کیلو گرم در هکتار بدست آمد. در حالی که بیشترین میزان عملکرد شلتوک به میزان ۵۵۲۲ کیلو گرم در

هکتار مربوط به تیمار آبیاری متناوب با دور آبیاری دو روز و میزان آب مصرفی ۱۱۸۶۹ مترمکعب در هکتار بدست آمد. بیشترین کارآیی مصرف آب مربوط به تیمار آبیاری متناوب با دور آبیاری چهار روز و میزان آب مصرفی ۱۰۶۴۵ مترمکعب در هکتار و عملکرد شلتوک ۵۳۸۴ کیلو گرم در هکتار بدست آمد. آبیاری متناوب با دور آبیاری ۴ روزه به طور قابل توجه‌ای باعث کاهش و صرفه‌جوئی ۴۰ درصدی آب مصرفی نسبت به غرقاب دائم و در نتیجه باعث افزایش کارایی مصرف آب شد. بنابراین استفاده از روش آبیاری متناوب با دور آبیاری ۴ روز می‌تواند راهکاری مناسب و قابل توصیه برای کشاورزان منطقه و مقابله با معضل بحران آب و درنتیجه نیل به یک کشاورزی پایدار در مناطق خشک و نیمه‌خشک برای تولید محصول برنج محسوب گردد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



چشم اندازی از محل اجرای پروژه



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات خاک و آب

عنوان: مصرف بهینه نیتروژن برای کلزا در منطقه سیستان

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۷۰۰۱-۰۰۰۰-۰۰-۱۸۱۲۰۰-۰۴۴-۳ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال و ۶ماه

مجری مسئول: محمدرضا پهلوان راد **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

مجری: حمیدرضا فنایی

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: pahlavanrad@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

منطقه سیستان یکی از مناطق با پتانسیل بالا جهت تولید کلزا می‌باشد و در صورت رفع عوامل محدود کننده رشد می توان عملکرد های خوبی در منطقه بدست آورد. مقدار مواد آلی خاک‌های منطقه سیستان بسیار پایین بوده که سبب می‌گردد کودهای نیتروژنه بیشتری نسبت سایر مناطق کشور مصرف گردد. انجام آبیاری های سنگین در اراضی منطقه، وجود تنش های شوری در اراضی، کم بودن مواد آلی خاک و ضعیف بودن ساختمان خاک، وجود سرمای شدید در فصل زمستان و فعالیت کم باکتریهای خاک، احتمال کارایی کودهای نیتروژنه را کاهش می دهد. علاوه بر آن، سریع بودن مراحل رشدی کلزا در این منطقه که منجر به رسیدگی و برداشت کلزا در اواخر فروردین می شود، ضرورت استفاده مناسب از کودهای نیتروژنه با در نظر گرفتن شرایط منطقه را می طلبد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

۱۸۰ کیلوگرم نیتروژن از منبع اوره (۳۹۰ کیلوگرم اوره) با دو تقسیط مساوی در زمان‌های کاشت و روزت برای کلزا هیبرید هایولا ۴۰۱ در منطقه سیستان انجام شود.

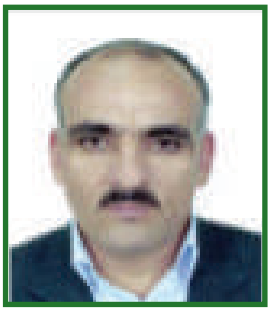
نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

نتایج تحقیق نشان داد که بیشترین مقدار وزن هزار دانه، عملکرد کل، عملکرد دانه و عملکرد روغن در تیمار کاربرد نیتروژن به صورت ۱/۲ قبل از کاشت و ۱/۲ در مرحله روزت بود. استفاده از ۱۸۰ کیلوگرم نیتروژن با منبع اوره (۳۹۰ کیلوگرم اوره) در دو تقسیط مساوی در زمان کاشت و مرحله روزت، سبب کسب عملکرد مناسب محصول کلزا در منطقه سیستان می‌گردد. تامین نیتروژن اولیه در مرحله کاشت سبب رشد بیشتر گیاه در ابتدای رشد و در نتیجه سبب رشد بیشتر ریشه‌ها می‌گردد که به تبع آن سبب جذب بیشتر عناصر غذایی شده و در نهایت سبب افزایش بیشتر عملکرد می‌شود.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



مصرف بهینه نیتروژن در مزرعه کلزا



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات خاک و آب

عنوان: ضرورت مصرف عناصر آهن، روی و منگنز در راستای افزایش عملکرد و کیفیت محصول خیار در گلخانه‌های جنوب استان کرمان

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۴۰۱۱-۰۰۰۰-۰۶-۱۸۰۰۰۰-۰۴۰-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال

مجری مسئول: جواد سرحدی **رتبه علمی:** مربی پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: javad.sarhadi2009@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

منطقه جیرفت و کهنوج واقع در جنوب استان کرمان بدلیل شرایط اقلیمی، آب و خاک مناسب در تولید محصولات سبزی و صیفی و گلخانه ای از نظر بسیاری از صاحبنظران داخلی و خارجی بعنوان یک گلخانه طبیعی می باشد. در حال حاضر سطح زیر کاشت محصولات گلخانه ای در منطقه حدود ۳۰۰۰ هکتار بوده که از این لحاظ دارای رتبه اول در کشور می باشد. خاک بستر گلخانه های منطقه خاکی سبک، فقیر از ماده آلی و عناصر غذایی بویژه عناصر ریزمغذی آهن، روی و منگنز است. علاوه بر فقر خاک از عناصر فوق و ماده آلی، پی اچ بازی این خاکها نیز سبب کاهش قابلیت استفاده این عناصر برای گیاه می گردد و این امر موجب تولید محصولی نامناسب از نظر غلظت این عناصر می شود که برای سلامتی مصرف کننده زیان آور است. توسعه روزافزون سطح گلخانه ها در منطقه از یک سو و عدم وجود یک برنامه غذایی مناسب از سوی دیگر، زمینه تهیه و اجرای اولین پروژه تحقیقاتی را در مورد مناسبترین مقدار کود آهن، روی و منگنز برای خیار گلخانه ای فراهم نمود.

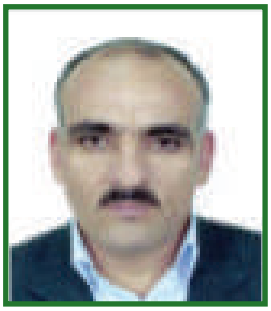
دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

با توجه به نتایج پروژه فوق، جهت تأمین نیاز خیار گلخانه ای به عناصر آهن، روی و منگنز از اول آبانماه به ازای هر ماه ۱/۵ کیلوگرم در هکتار کود سکوسترین آهن با دو تقسیط (۷۵۰ گرم در نیمه اول و ۷۵۰ گرم در نیمه دوم هر ماه) و عناصر روی و منگنز از منبع سولفات، به ازای هر ماه ۸ کیلوگرم در هکتار با دو تقسیط (۴ کیلوگرم در نیمه اول و ۴ کیلوگرم در نیمه دوم هر ماه) از طریق سیستم آبیاری توصیه می‌گردد.

مصرف این سه عنصر مهم به روش فوق و مجزا از هم (بعلت خاصیت ضدیت آنها با هم) به همراه مصرف بهینه سایر عناصر مورد نیاز گیاه، موجب تولید عملکردی در حدود ۳۶۰ تن در هکتار در طول یک فصل زراعی می‌گردد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

با بکارگیری نتایج این یافته در مدیریت مصرف بهینه کودهای آهن، روی و منگنز، محصول تولیدی محصولی سالم و دارای عناصر آهن، روی و منگنز می باشد که برای سلامتی مصرف کننده مهم بوده و نیز موجب افزایش عملکرد به حدود ۳۶۰ تن در هکتار خواهد شد. ضمن اینکه دو منبع پایه تولید یعنی خاک و آب بصورت سالم حفظ شده و شاهد تولیدی پایدار و اقتصادی خواهیم بود.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات خاک و آب

عنوان: مصرف بهینه کودهای نیتروژنه، پتاسیم دار و مرغی در راستای افزایش عملکرد و کیفیت خیار در گلخانه های جنوب استان کرمان

یافته منتج از پروژه شماره: ۲-۰۴۰-۱۸۰۰۰۰-۰۶-۰۰۰۰-۸۴۰۱۰ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال

مجری مسئول: جواد سرحدی **رتبه علمی:** مربی پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: javad.sarhadi2009@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

منطقه جیرفت و کهنوج واقع در جنوب استان کرمان بدلیل شرایط اقلیمی، آب و خاک مناسب در تولید محصولات سبزی و صیفی و گلخانه ای از نظر بسیاری از صاحبنظران داخلی و خارجی بعنوان یک گلخانه طبیعی می باشد. در حال حاضر سطح زیر کاشت محصولات گلخانه ای در منطقه حدود ۳۰۰۰ هکتار بوده که از این لحاظ دارای رتبه اول در کشور می باشد. خاک بستر گلخانه های منطقه خاکی سبک، فقیر از ماده آلی و عناصر غذایی است. توسعه روزافزون سطح گلخانه ها در منطقه از یک سو و عدم وجود یک برنامه غذایی مناسب بویژه درمورد کودهای نیتروژنه، پتاسیم دار و کود آلی (مرغی) از سوی دیگر، زمینه تهیه و اجرای اولین پروژه تحقیقاتی را در مورد مناسبترین میزان مصرف این کودها که هرساله بیشترین مصرف را در گلخانه های جنوب استان کرمان داشتند، فراهم نمود.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

با توجه به نتایج پروژه فوق، در عملیات بسترسازی، به ازای هر خط کاشت که بصورت نواری به عرض نیم متر و طول ۵۰ متر می باشد، ۲۵۰ کیلوگرم کود مرغی، ۳ کیلوگرم کود سولفات پتاسیم مصرف و تا عمق ۳۰ سانتیمتری بطور کامل با خاک مخلوط شده و پس از تهیه بستر مناسب، در اواسط مهرماه کشت صورت می گیرد و برنامه غذایی منطقه از آبانماه شروع شده و تا آخر اردیبهشت ماه ادامه دارد. که نیتروژن مورد نیاز از منبع سولفات آمونیوم بصورت هفته ای ۳۶ کیلوگرم در هکتار با دو تقسیط ۱۸ کیلوگرمی در اوایل و اواخر هفته از طریق سیستم آبیاری در اختیار گیاه قرار می گیرد.

پتاسیم مورد نیاز گیاه نیز از منبع سولفات پتاسیم بصورت هفته ای ۱۶ کیلوگرم در هکتار که اواسط هفته از طریق سیستم آبیاری به گیاه داده می شود. البته باید توجه داشت چنانچه کشاورز محلول در آب اقدام به مصرف کودهای کامل حاوی نیتروژن و پتاسیم بنماید، باید مقدار پتاسیم و نیتروژنی که از این طریق مصرف می شود از جیره کل نیتروژن و پتاسیم مورد نیاز گلخانه کسر شود.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

با بکارگیری نتایج این یافته در مدیریت مصرف بهینه کودهای نیتروژنه، پتاسیم دار و مرغی، محصول تولیدی

محصولی سالم و عاری از نیترات بوده و از نظر کمی قابل توجه می باشد بطوری که در طول فصل زراعی به حدود ۳۸۰ تن در هکتار خواهد رسید. ضمن اینکه دو منبع پایه تولید یعنی خاک و آب بصورت سالم حفظ شده و شاهد تولیدی پایدار و اقتصادی خواهیم بود.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات خاک و آب

عنوان: بهترین میزان مصرف کود مرغی و نیتروژن در زراعت گوجه فرنگی استان آذربایجان غربی

یافته منتج از پروژه شماره: ۳-۱۰۲-۱۵۱۹۰۰-۰۰-۰۰۰۰-۸۲۰۵۹ **مدت اجرای پروژه:** ۳ سال

مجری مسئول: عفت الزمان منتظری **رتبه علمی:** محقق

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: mnet1960@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

استفاده از منابع کودهای حیوانی از قدیم الایام در مزارع گوجه فرنگی و سبزیجات استان آذربایجان غربی مرسوم بوده است. امروزه نیز زارعین برای تأمین نیاز غذایی ارقام گوجه فرنگی پیشرفته و پر محصول توأماً از منابع کودهای حیوانی متداول در منطقه مثل کود مرغی و کود هایی شیمیایی استفاده می نمایند. با توجه به عدم آگاهی زارعین از اینکه با مصرف کود مرغی و یا سایر منابع کودهای دامی قسمتی از نیاز گیاه به نیتروژن تامین می‌شود مع الوصف بدون احتساب این موضوع در مقادیر زیادتر از نیاز گیاه مبادرت به مصرف کود اوره می نمایند که این امر علاوه بر اتلاف سرمایه زارعین و آلوده ساختن منابع آب های زیر زمینی همچنین موجب افت کیفیت محصول گوجه فرنگی تولیدی از بابت رنگ‌پذیری، طعم و مزه میوه گوجه فرنگی و کاهش در میزان محصول به لحاظ افزایش رشد سبزینه ای وکاهش در گلدهی گوجه فرنگی می‌شود.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

میزان مصرف کود مرغی در مزارع گوجه فرنگی و یا سایر سبزیجات حدود ۱۰ تن در هکتار است. اواسط فروردین ماه زارع گوجه فرنگی کار باید نمونه خاک قبل از کشت از عمق ۳۰-۰ سانتی متری از محل مزرعه تهیه و جهت اندازه گیری عناصر غذایی به آزمایشگاه ارسال نماید. طبق نتایج آزمایشگاه در شرایطی که میزان کربن آلی خاک در محدوده ۰/۵ در صد باشد مصرف ۱۰ تن در هکتار کود مرغی بانضمام مصرف اوره به میزان ۳۰ درصد کمتر از نتایج آزمون خاک توصیه می شود. لازم به یادآوری است کود مرغی می باید از نوع پوسیده باشد. یعنی حدود ماه ۹ الی یکسال از تولید آن گذشته باشد. پس از آماده سازی مزرعه حدوداً ۳ هفته قبل از انتقال نشاء ها باید کود مرغی را زارع بطور یکنواخت در سطح مزرعه همراه با سایر کودها مثل کودهای فسفره و پتاسه پخش و بلافاصله با دندانه یا بیل در عمق شخم مخلوط نماید. مصرف همزمان کود مرغی و انتقال نشاء موجب سوختگی در نشاءها می‌شود. در زمان انتقال کود مرغی به مزرعه زارعین می باید سریعاً کود را با خاک مخلوط نمایند. زیرا در صورتیکه کود مرغی بیش از ۱۲ ساعت و تا کمتر از ۴ روز در سطح مزرعه بدون مخلوط شدن باخاک بماند منجر به هدر روی نیتروژن قابل استفاده کود مرغی به میزان ۲۰ درصد می گردد. اولین مرحله مصرف نیتروژن پس از انتقال نشاء زمانی است که مزرعه در حالت گلدهی و میوه های تشکیل شده به اندازه یک نخود باشد مابقی کود نیتروژنه بصورت تقسیط مصرف میگردد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

- افزایش کیفیت و کمیت محصول گوجه فرنگی تولیدی زارعین و به تبع آن ارتقای سلامتی جامعه و افزایش در آمد زارعین گوجه فرنگی کار.
- ارتقای کیفیت رب استحصالی صنایع تبدیلی جهت مطابقت با استاندارد های بین المللی جهت صادرات.

عکس/عکس های شاخص از یافته:



نمایی از محل انجام پروژه



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات خاک و آب

عنوان: مدیریت کم آبیاری مناسب برای افزایش محصول و کارآئی مصرف آب در مراحل مختلف رشد درختان زردآلو در استان آذربایجان غربی

یافته منتج از پروژه شماره: ۲-۰۳۴-۱۸۰۰۰۰-۰۱-۰۰۰۰-۸۴۰۵۸ **مدت اجرای پروژه:** ۵ سال

مجری مسئول: رقیه رضوی **رتبه علمی:** محقق

آدرس الکترونیکی مجری مسئول : razyasbah@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

با توجه به محدودیت منابع آب کشور، ضروری است که در مصرف آب کشاورزی صرفه‌جویی شود. در این راستا تعیین مدیریت آبیاری محصولات باغی در هر یک از مراحل رشد اهمیت خاصی دارد. به منظور افزایش کیفیت و کمیت محصول در شرایط کم آبی، بایستی آبیاری با مدیریت صحیح اعمال شده و آبیاری در زمانهای حساس زردآلو انجام می شود. در این صورت هم در مقدار مصرف آب صرفه جویی شده، هم رشد رویشی گیاه کنترل شده وکیفیت میوه افزایش می یابد. از اینگونه مدیریت آبیاری اغلب به عنوان کم آبیاری یاد می شود. در کم آبیاری فرض بر این است که درصد کاهش محصول، به اندازه درصد کاهش میزان مصرف آب آبیاری نیست. در درختان میوه که هدف هدایت کربوهیدرات برای رشد میوه است درختان را به صورت هدف دار تحت تنش قرار می دهند تا جایی که رشد میوه بر رشد سبزینه کل غلبه می کند. قرار دادن درختان میوه بالغ در تنش ملایم در فصل بهار به منظور کاهش رشد سبزینه ای ممکن است باردهی را تقویت نماید.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

درختان میوه هسته دار رشد دو مرحله ای دارند مرحله رشد سریع بعد از شکوفه دادن درختان اتفاق می افتد و یک مرحله رشد سریع نیز قبل از برداشت می با شد. این دو مرحله توسط مرحله کند رشد از هم جدا می‌شود. در این مرحله از آبیاری که قطر میوه بسیار آهسته افزایش پیدا می کند، اگر کم آبیاری انجام شود، اثر ناچیزی در کاهش رشد میوه دارد. ولی ضمن صرفه جویی در مصرف آب، تاثیر عمده ای در کاهش رشد سبزینه گیاه دارد. تا اینکه در طول مرحله بعدی از رشد سریع کربوهیدرات از قسمت سبزینه گیاه در جهت رشد میوه هدایت می شود. طبق نتایج تحقیق، انجام آبیاری به مقدار ۵۰ درصد تبخیر تجمعی بین دو آبیاری از شروع رشد تا آخر مرحله سخت شدن هسته زردآلو و مصرف حدود ۸۰۰ مترمکعب در هکتار در این مرحله با دور آبیاری ۱۵ الی ۲۰ روز و در ادامه انجام آبیاری به مقدار ۷۵ درصد تبخیر تجمعی بین دو آبیاری از شروع رشد سریع میوه تا برداشت و مصرف حدود ۱۵۰۰ مترمکعب در هکتار در این مرحله با دور آبیاری ۸ الی ۱۵ روز و در پایان انجام آبیاری به مقدار ۵۰ درصد تبخیر تجمعی بین دو آبیاری پس از برداشت تا آخر فصل رشد زردآلو و مصرف حدود ۱۲۰۰ مترمکعب در هکتار در

این مرحله با دور آبیاری ۱۵ الی ۲۰ روز مورد توصیه می باشد. بنا براین در شرایط کم آبیاری جمع کل آب مصرفی زردآلو حدود ۳۵۰۰ مترمکعب در هکتار می شود که در شرایط آبیاری کامل مقدار آب مورد توصیه در منطقه ۶۴۰۰ مترمکعب در هکتار می باشد. کم آبیاری موجب ذخیره آب تا مقدار ۴۵ درصد می شود.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

بر پایه نتایج بدست آمده ، اجرای دستورالعمل پیشنهادی، موجب افزایش عملکرد به مقدار ۴۴ درصد و کارآیی مصرف آب به مقدار ۵۸ درصد و صرفه جویی در مصرف آب به مقدار ۴۳ درصد نسبت به شرایط آبیاری کامل در درختان زردآلو شده است. در این آزمایش نیز کاهش مقدار آب آبیاری در مرحله کند رشد، موجب افزایش رشد میوه در مرحله بعدی شد. طبق نتایج این آزمایش آبیاری با آب کمتر در اوایل فصل رشد و تا مرحله سخت شدن هسته و سپس آبیاری با مقدار آب کافی تا برداشت و آبیاری پس از برداشت موجب افزایش عملکرد کمی و کیفی و بخصوص کارآیی مصرف آب در درختان زردآلو شده است که در شرایط محدود بودن منابع آبی مدیریت آبیاری فوق توصیه می شود. مرحله سخت شدن هسته زمان مناسبی برای حذف آبیاری در روش های کم آبیاری می باشد. در این مرحله مقدار زیادی آب را می توان دذخیره نمود که موجب افزایش کمیت و کیفیت محصول نیز می شود.

عکس/عکس های شاخص از یافته:



نمایی از محل آزمایش



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات خاک و آب

عنوان: مدیریت مصرف هم زمان روی و بور برای افزایش عملکرد و کیفیت دانه گندم

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۵۰۲۶ -۰۰۰۰-۰۶-۱۸۰۰۰-۰۴۹-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۳ سال

مجری مسئول: سید ماشاالله حسینی **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: mhoseini20@yahoo.ca

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

با توجه به اهمیت اقتصادی و موقعیت استراتژیک گندم، نقش و اهمیت تحقیق در راه افزایش راندمان تولید این محصول بیش از پیش مشخص می گردد. رسیدن به تولید بالا و ثبات تولید از طریق تقویت عوامل موثر بر عملکرد و یا مقابله با عوامل نقصان دهنده عملکرد انجام پذیر است. در قسمتهای جنوبی ایران بخش اعظم خاکها آهکی بوده و کمبود روی و بور در چنین خاک‌هایی بروز می کند. لذا با توجه به کشاورزی متمرکز، امید به عملکرد بالا از یک طرف و بروز کمبود چند عنصری در خاک های منطقه از طرف دیگر لازم است در مدیریت کاربرد کودهای شیمیایی به مدیریت هم زمان عناصر غذایی از جمله روی و بور توجه ویژه شود.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

در اراضی آهکی و دارای کمبود توام روی و بور بهترین سطح مصرف کودی برای بدست آوردن بالاترین عملکرد دانه مربوط به سطح کودی ۳۰ کیلوگرم اسید بوریک و ۷۵ کیلوگرم سولفات روی در هکتار در زمان کشت گندم می باشد

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

مصرف بموقع وبه اندازه اسید بوریک و سولفات روی در اراضی دارای کمبود توام روی و بور باعث افزایش ۲۰ درصد در عملکرد دانه گندم شده است.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات خاک و آب

عنوان: استفاده از محلول های آهن اسیدی شده به عنوان روشی جایگزین و یا مکمل به جای ترکیبات کلاته آهن

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۶۰۱۴-۱۰-۵۰-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۳ سال

مجری مسئول: مجید رجایی **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: rajaie.majid@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

در مرکباتی که در خاک‌های آهکی با پ‌هاش بالا رشد می‌کنند، کمبود آهن یک اختلال جدی است. روش معمول برای اصلاح چنین اختلالی کاربرد خاکی کلات‌های آهن است که بیش از حد گران هستند. معمولا نیمی از هزینه کودی باغدار مربوط به مصرف کلات‌های آهن است. محلول پاشی برگی با استفاده از ترکیبات ساده و ارزان هم‌چون سولفات آهن می‌تواند کمبود آهن را برطرف کند. البته به دلیل پ‌هاش بالای آب در مناطق جنوبی ایران که اکثرا از آبخوان‌های آهکی بدست می‌آیند، آهن در محلول‌های برگی رسوب می‌کند. از طرفی گاهی در درختان میوه‌ای که در خاک‌های آهکی رشد می‌کنند، کمبود آهن در برگ‌هایی دیده می شود که غلظت مناسبی از آهن را نشان می‌دهند. این امر به دلیل پ‌هاش بالای شیره سلولی است که سبب رسوب آهن در گیاه می‌شود. این کمبود را می‌توان با اسپری برگی ترکیبات اسیدی برطرف کرد. بنابراین با اسیدی کردن محلول‌های برگی هم از رسوب آهن در محلول جلوگیری می‌شود و هم آهن غیرفعال در گیاه فعال می‌گردد که نتیجه آن روشی ارزان است که می‌تواند جایگزین کلات آهن گران‌قیمت شود و یا به صورت مکمل به کار رود.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

برای محلول پاشی برگی مرکبات با سولفات آهن می‌بایست از غلظت سه در هزار سولفات آهن استفاده کرد. پ‌هاش محلول‌های برگی را می بایست قبل از کاربرد روی پ‌هاش ۳-۴ تنظیم کرد. برای این کار می‌توان ابتدا اسید مورد نیاز برای تغییر پ‌هاش یک لیتر محلول را بدست آورد و سپس میزان محاسبه شده را بر اساس حجم کل محلول به مخزن محلول برگی اضافه کرد. یکی از اسیدهای مناسب برای تعدیل پ‌هاش اسید نیتریک است. احتیاط های لازم هنگام کار کردن با اسید باید مورد توجه قرار گیرد. ۳ مرتبه محلول پاشی برگی، یک بار قبل از گلدهی و دو مرتبه بعد از مهره‌ای شدن میوه به فاصله ۱۵ روز می‌تواند روشی جایگزین و یا مکمل برای تامین آهن گیاه باشد که نسبت به مصرف کلات‌های آهن هزینه بسیار کمتری دارد. هم‌چنین نتایج این پژوهش نشان داد که محلول پاشی مرکبات با محلول کلات آهن ا دی دی اچ ای ۵ در هزار از کارایی خوبی در تامین آهن برخوردار است و می تواند به عنوان روشی ارزان به کار رود.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

با اسیدی کردن محلول‌های برگی هم از رسوب آهن در محلول جلوگیری می‌شود و هم آهن غیرفعال در گیاه فعال می‌گردد که نتیجه آن روشی ارزان است که می‌تواند جایگزین کلات آهن گران‌قیمت شود و یا به صورت مکمل به کار رود. این روش می‌تواند هزینه مصرف کلات‌های آهن که گاهی به بیش از نیمی از هزینه کودی باغدار می‌رسد را به میزان قابل توجهی کاهش دهد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



بدون مصرف آهن



آهن ۷۵۰ میلی‌گرم در لیتر با پ‌هاش ۳



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات خاک و آب

عنوان: مدیریت آبیاری و کود نیتروژن در مزارع گوجه فرنگی در استان بوشهر

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۴۱۳۳- ۰۰۰۰-۰۰- ۱۸۰۳- ۰۳۸- ۳. **مدت اجرای پروژه:** ۳ سال

مجری مسئول: مختار زلفی باوریانی **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

مجریان: پرویز بیات و مهرداد نوروزی

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: molfi2001@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

عوامل مدیریتی زیادی در تولید محصولات کشاورزی مؤثر است که آبیاری و کوددهی از مهم‌ترین آنها محسوب می‌شود. این دو عامل مکمل یکدیگر بوده و در صورت کمبود و یا زیادی مصرف یکی از آنها، تأثیر دیگری بر عملکرد و کیفیت محصول در حد مطلوب نخواهد بود. بحران کمبود آب ضرورت استفاده بهینه از منابع آب موجود را تشدید نموده است. همچنین مصرف کودهای نیترژن‌دار در مزارع گوجه‌فرنگی امری ضروری و اجتناب‌ناپذیر است. با توجه به وضعیت آبدهی چاه، مقدار آب مصرفی توسط کشاورزان در مزارع گوجه فرنگی متفاوت می‌باشد. از سوی دیگر کشاورزان به منظور کاهش خطر احتمالی تولید کم محصول در اثر کمبود عناصر غذایی، معمولاً مقدار نیتروژن را بیش از حد مورد نیاز مصرف می‌کنند. کودهای نیتروژن‌دار و آب آبیاری پرمصرف‌ترین نهاده‌های کشاورزی از نظر حجم و ارزش اقتصادی می‌باشند. عدم تعادل بین مقدار مصرف آب و کود نیتروژن نه تنها عملکرد و کیفیت محصول را تحت تأثیر قرار می‌دهد بلکه بر کارآیی مصرف آب و نیتروژن نیز اثرگذار است. با مدیریت مصرف نیتروژن در برنامه‌های مختلف آبیاری در مزارع گوجه‌فرنگی ضمن دستیابی به حداکثر عملکرد و کیفیت محصول از آب آبیاری و کود مصرفی استفاده بهینه خواهد شد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

با توجه به اینکه آبیاری در اکثر قریب به اتفاق مزارع گوجه فرنگی استان بوشهر بصورت نواری تیپ می‌باشد، دستورالعمل حاضر برای این روش ابیاری ارائه شده است.

- مصرف کود نیتروژن در مزارع گوجه‌فرنگی پس از استقرار کامل نشاء (حدود ۲ هفته بعد از انتقال) شروع و تا زمان چین دوم محصول طی ۱۰ مرحله انجام شود. ۸۰ درصد کود نیتروژن توصیه شده بایستی تا زمان قبل از گلدهی کامل مصرف شود.

- میزان آب آبیاری قابل توصیه در مزارع گوجه فرنگی استان بوشهر ۵۰۰۰ مترمکعب در طول فصل رشد بوده و مقدار کود اوره قابل توصیه در این شرایط ۳۰۰ کیلوگرم در هکتار می‌باشد. در این شرایط آبیاری، مصرف اوره به میزان بیشتر از ۴۵۰ کیلوگرم در هکتار سبب کاهش عملکرد و کیفیت محصول و نیز کارآیی مصرف آب و کود

خواهد شد.

- در صورت محدودیت منابع آب آبیاری و امکان مصرف حداکثر ۴۰۰۰ مترمکعب آب در طول فصل رشد، مصرف ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار اوره برای استفاده مطلوب از آب آبیاری مصرفی توصیه می‌شود. در این شرایط مصرف بیشتر از ۳۰۰ کیلوگرم در هکتار اوره سبب کاهش عملکرد و کیفیت محصول و نیز کارآیی مصرف آب خواهد شد.

- در صورت مصرف آب به میزان ۶۰۰۰ مترمکعب در طول فصل رشد، مصرف ۴۵۰ کیلوگرم در هکتار اوره قابل توصیه است. در این شرایط آبیاری مصرف اوره به میزان بیشتر از ۷۵۰ کیلوگرم در هکتار توصیه نمی‌شود.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

دستیابی به حداکثر عملکرد محصول به ازاء هر مترمکعب آب آبیاری و یا هر کیلوگرم کود نیتروژن مصرفی از مهمترین نتایج بکارگیری این یافته در مزارع گوجه‌فرنگی است. کاهش مقدار نیترات و افزایش ویتامین ث میوه که در راستای تولید محصول سالم است از دیگر نتایج بکارگیری مقادیر توصیه شده نیتروژن در شرایط مختلف آبیاری است. بکارگیری این یافته در مزارع هم از طریق افزایش تولید محصول و هم از طریق جلوگیری از مصرف اضافی نیتروژن و یا آب آبیاری در کاهش هزینه تولید و سود بیشتر زارع مؤثر است. کاهش آلودگی محیط زیست از دیگر مزایای مصرف نیتروژن به مقدار توصیه شده است.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات خاک و آب

عنوان: مدیریت مصرف روی و منگنز بر عملکرد و برخی خصوصیات کیفی محصول سیر همدان

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۴۰۰۷-۰۰۰۰-۰۶-۱۸۰۰۰۰-۰۶۲-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۲سال و ۶ ماه

مجری مسئول: رحیم مطلبی‌فرد **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول : motalebifard@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

استان همدان با حدود ۳۸۴۰ هکتار سطح زیر کشت حدود ۵۰ درصد از تولید سیر کشور را دارا می‌باشد و مهمترین منطقه سیر کاری کشور می‌باشد که مقدار قابل توجهی از تولیدات این استان به کشورهای مختلف صادر می‌شود. متوسط عملکرد سیر در این استان حدود ۱۴ تن در هکتار می‌باشد. نگاهی به عملکرد کشاورزان نمونه نشان می‌دهد با مدیریت درست نهاده‌ها می‌توان به عملکردهای بیسار بیشتر دست یافت. همچنین کیفیت محصول تولیدی پایین می‌باشد که می‌تواند بر مقاصد هدف صادراتی و جایگاه سیر همدان در دنیا لطمات زیادی وارد سازد. پایین بودن کیفیت عوامل متعددی می تواند داشته باشد که تغذیه گیاهی یکی از پارامترهای مهم در این زمینه می باشد و عناصر روی و منگنز نقش مهمی در افزایش عملکرد، درصد ماده خشک، مدت انبار داری، محتوی کلروفیل، کارتنوئید و اجزای عملکرد سیر و بهبود کیفیت آن دارند.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

قبل از کاشت و موقع ایجاد پشته برای کاشت سیر ۲۰ کیلوگرم در هکتار سولفات روی و ۴۰ کیلوگرم در هکتار سولفات منگنز در سطح مزرعه مصرف گردد.

در کشتهای کرتی قبل از خاکورزی ثانویه کودهای ذکر شده مصرف و سپس خاکورزی ثانویه انجام گردد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

- مصرف ۲۰ کیلوگرم در هکتار سولفات روی میتواند عملکرد سیر را تا ۳۹ درصد افزایش دهد.
- مصرف ۴۰ کیلوگرم در هکتار سولفات منگنز این قابلیت را دارد تا عملکرد سیر را تا ۵ درصد افزایش دهد.
- اگر مصرف ۲۰ کیلوگرم در هکتار سولفات روی و ۴۰ کیلوگرم در هکتار سولفات منگنز توأم با هم باشد عملکرد تا ۵۱ درصد نیز قابل افزایش می‌باشد.
- افزایش ۵۰ درصدی عملکرد سیر می‌تواند منلفع اقتصادی بسیاری برای کشاورز داشته باشد و بهره‌وری تولید را افزایش دهد.
- مصرف سولفات روی باعث بهبود فاکتورهای کیفی سیر گردید که می‌تواند در حفظ جایگاه صادراتی آن نقش بارز داشته باشد.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات خاک و آب

عنوان: مصرف نیتروژن و گوگرد برای بهبود عملکرد دانه و روغن کلزا

یافته منتج از پروژه شماره: ۰۴-۱۰-۱۰-۸۶۰۲۴ **مدت اجرای پروژه:** ۴ سال

مجری مسئول: فریدون نورقلی پور **رتبه علمی:** مربی پژوهش

مجریان: مجید صادقی مطلق، یونس محمد نژاد، محمود محمدی، امید قاسمی، مجید رجایی، رحیم مطلبی فر، عفت الزمان منتظری و کامران میرزاشاهی

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: nourfg@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

مدیریت مصرف متعادل و موثر کود برای دستیابی به حداکثر عملکرد و افزایش کیفیت، ضروری است. از جمله عناصری که در تغذیه دانه های روغنی و بخصوص کلزا، نقش بسزایی دارند، نیتروژن و گوگرد می باشند. تاکنون تحقیقات متعددی در کشور در زمینه مدیریت مصرف نیتروژن کلزا، انجام گرفته ولی در این بررسی ها به اثر بر همکنشی تغذیه نیتروژن و گوگرد اشاره ای نشده است. نقش تغذیه ای گوگرد در گیاهان بخصوص در گیاهان روغنی بسیار مهم است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

در بین مناطق گرم بیشترین عملکرد مربوط به گنبد و پس از آن داراب، دزفول و مازندران قرار داشتند. مابین دو سطح نیتروژن ۱۸۰ و ۲۴۰ کیلوگرم در هکتار در این مناطق، تفاوت معنی دار وجود نداشت. لذا افزایش مقدار کاربرد نیتروژن در این مناطق لازم نیست. کاربرد گوگرد به مقدار ۱۰۰ کیلوگرم اکسید گوگرد باعث افزایش عملکرد شد. مابین سه منبع گوگرد سولفات آمونیوم، گوگرد پودری و گچ، دو منبع اول به صورت معنی داری بهتر از گچ بود. در مناطق سرد کرج، همدان، شهرکرد و ارومیه، افزایش کاربرد نیتروژن از سطح ۱۸۰ به ۲۴۰ کیلوگرم در هکتار باعث افزایش معنی دار عملکرد دانه کلزا شد. این نشان می دهد که به دلایلی همچون تغییر اقلیم و ارقام جدید کشت شده، افزایش مقدار نیتروژن توصیه شده نسبت به توصیه های قبلی در این مناطق لازم است. اثر مقدار گوگرد استفاده شده نیز در این مناطق بر عملکرد دانه معنی دار بود و با کاربرد گوگرد عملکرد دانه افزایش یافت.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

بررسی ها در خصوص کاربرد گوگرد در کشت گیاه کلزا در کشور نشان می دهد که مصرف آن در خصوص این محصول در کشور لازم است. این امر در کنار کاربرد متوازن نیتروژن باعث افزایش عملکرد دانه و درصد روغن گیاه کلزا خواهد شد. با توجه به متفاوت بودن شرایط اقلیمی و خاکی مناطق، بهتر است توصیه کودی برای هر منطقه با توجه به شرایط آن منطقه انجام شود. در پروژه تحقیقی ترویجی حاصل از این یافته در منطقه شهر کرد، نتایج مثبت کاربرد یافته در شرایط زارعین نیز به اثبات رسید.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات خاک و آب
عنوان: مدیریت مناسب کودآبیاری نیتروژن در زراعت گندم
یافته منتج از پروژه شماره: ۸۳۰۰۲- ۸۳۰۸- ۰۶- ۱۸۰۰۰۰- ۱۰۰ - ۴ **مدت اجرای پروژه:** ۳ سال
مجری مسئول: مهدی پناهی **رتبه علمی:** استادیار پژوهش
مجریان: علیرضا یزدان‌پناه ، عبدالحسین ضیائیان ، محی‌الدین گوشه و محمد حسین رحیمیان
آدرس الکترونیکی مجری مسئول: panahimehdi@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

کاربرد سیستم آبیاری بارانی و تزریق کودهای شیمیایی قابل حل در آب، از اقدامات اساسی در افزایش راندمان آب و کود است. استفاده از آبیاری بارانی می‌تواند کارایی مصرف آب را تا حدود ۷۰ درصد یا بیشتر افزایش داده و به علت کاهش ایجاد رواناب در سطح مزرعه و نفوذ بهتر آب در خاک، راندمان مصرف کودهای شیمیایی نیز افزایش یابد. همچنین بدلیل اینکه بهترین حالت جذب عناصر غذایی توسط گیاه زمانی است که آب کافی در اختیار آن بوده و گیاه تحت تنش نباشد، لذا کاربرد روش کود آبیاری (استفاده از کودهای قابل حل در آب در هنگام آبیاری) در افزایش راندمان مصرف کود از این طریق موثر است. در روش کود آبیاری امکان مصرف نوبتی عناصر غذایی، براساس نیاز گیاه در طول دوره رشد وجود دارد. بنابراین هدر رفت کود کم بوده و کارایی مصرف آن بیشتر است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

برای اجرای روش کودآبیاری گندم در شرایط آبیاری بارانی می توان مطابق با دستورالعمل زیر عمل نمود:

۱- از روش کودآبیاری به جای مصرف خاکی کود بویژه برای کود های نیتروژنی استفاده شود.

۲- برنامه زمانی مصرف کود نیتروژن به روش کودآبیاری برای گندم مشخص شود. بهتر است نیتروژن (از هر منبعی) به صورت سرک در ۵ مرحله: شروع پنجه زنی (۱۵ درصد)، شروع ساقه دهی (۱۵ درصد)، ساقه دهی (۲۵ درصد)، قبل از ظهور سنبله دهی (۲۵ درصد)، و سنبله دهی (۲۰ درصد) مصرف شود. قابل ذکر است که هر کدام از این مراحل در دوره زمانی کوتاهی (۷ تا ۱۰ روز) از رشد و نمو گندم واقع گردیده و به همین دلیل تاخیر یک تا دو هفته ای در کوددهی می تواند باعث گذر هر یک از این مراحل شود.

۳- دستگاه مناسب تزریق کود به داخل سامانه آبیاری در ابتدای سیستم نصب گردد (ونتوری یا پمپ تزریق).

۴- با توجه به نوع سامانه آبیاری مقدار کود برای شیفت های آبیاری و با توجه به مساحت تحت پوشش هر شیفت جداگانه محاسبه و به سامانه تزریق گردد تا تمامی سطح مزرعه کود مورد نیاز را دریافت نماید.

۵- از منابع کودی با قابلیت حلالیت بالا در آب استفاده شود.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

بر اساس آزمایش‌های انجام شده، استفاده از روش کودآبیاری می تواند جایگزین روش مصرف کود به صورت خاکی گردد. روش کودآبیاری مزایای زیادی از جمله افزایش راندمان مصرف کود را تا حد زیادی به دنبال دارد.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات خاک و آب

عنوان: روش مناسب مصرف کود در شرایط شور برای کشت گندم در استان اصفهان

یافته منتج از پروژه شماره: ۴-۱۰۰-۱۸۰۰۰۰-۰۳-۸۳۰۲-۸۳۰۰۳ **مدت اجرای پروژه:** ۳ سال

مجری مسئول: مسعود تدین نژاد **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: m.tadayonnejad@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

باتوجه به وسعت اراضی شور از یک طرف و روند رو به تخریب کیفیت آبهای این مناطق از طرف دیگر مدیریت نامناسب زراعی در مقابله با این شرایط سخت تولید لازم می‌باشد. یکی از راههای کاهش اثرات سوء شوری مدیریت تغذیه گیاه و مدیریت روشهای مصرف کودهای شیمیایی در این مناطق است. روش مصرف کودهای شیمیایی در این مناطق بخوبی ترویج نشده است و صرفنظر از مقدار کود، روش مصرف آن نیز می‌تواند باعث افزایش یا کاهش اثرات سوء شوری آب آبیاری شود. گیاه گندم همچنان بعنوان یک محصول راهبردی سهم عمده ای از تولیدات کشاورزی کشور را به خود اختصاص می دهد و این در حالیست که بخش قابل توجهی از این محصول در اراضی کشت می شود که با مشکل شوری مواجه بوده یا در آینده مواجه خواهند بود.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

در شرایط شوری آب آبیاری ۴، ۷ دسی‌زیمنس بر متر روش مناسب مصرف کود به صورت نواری است ولی در شرایط شوری آب ۱۲ دسی‌زیمنس بر متر بیشترین عملکرد به روش نواری توام با محلول پاشی است. محلول پاشی در مراحل ساقه دهی، خوشه دهی و یک هفته بعد از گلدهی با ترکیب ۵ در هزار اوره، ۲ در هزار سولفات آهن و سولفات روی توصیه می شود. در کشت گندم خصوصا در شرایط شور از وسایل مکانیزه خطی کار-کودکار استفاده شود. زیرا به علت تحرک بسیار کم عناصر غذایی نظیر فسفر و پتاسیم و عناصر کم مصرف بویژه در خاکهای آهکی و سنگین به کار بردن یک منبع کودی در نزدیکی ردیف بذر یا مخلوط با آن، جذب این عناصر توسط گیاه را افزایش داده و رشد آن را تسریع می کند. بعلاوه محلول پاشی توام با این روش کوددهی موجب افزایش عملکرد گندم خواهد شد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

افزایش حدوداً ۷ درصد عملکرد گندم و افزایش کیفیت گندم در عرصه های شور.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات خاک و آب

عنوان: الزامات استفاده از پساب فاضلابهای شهری برای تولید گندم

یافته منتج از پروژه شماره: ۴-۱۰۰-۱۸۰۰۰۰-۰۳-۸۳۰۲-۸۳۰۰۴ **مدت اجرای پروژه:** ۵ سال

مجری مسئول: حمیدرضا رحمانی

رتبه علمی: استادیارپژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول:rahmani.hrhr@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

حجم آبهای نامتعارف در کشورمان رقم قابل توجهی را به خود اختصاص می‌دهد بعنوان نمونه می‌توان اشاره کرد که مصرف آب در سال ۱۳۷۵ در شهرهای کشور برا بر۳/۴ میلیارد مترمربع بوده است و سالانه حدود ۲/۵ میلیارد مترمکعب فاضلاب شهری تولید شده است. این رقم در سال ۱۳۸۰ به حدود ۴/۵ میلیارد مترمکعب رسید و پیش‌بینی می‌شود این مقدار در حال حاضر به حدود ۷ میلیارد مترمکعب فاضلاب در سال در کشور باشد. با توجه به کمبود آب در مناطق خشک و از جمله ایران و امکان بهره‌گیری از آبهای نامتعارف از جمله پساب فاضلاب شهری در کشاورزی مشروط به رعایت موارد احتیاطی وجود دارد. از این رو لازم است کشاورزان از فواید، مضرات و الزامات احتیاط آور مصرف پسابها آگاه باشند.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

۱-تا حدامکان و در صورت وجود منابع آب کافی و باکیفیت مناسب از مصرف پساب فاضلاب شهری اجتناب شود.

۲-پساب های فاضلاب شهری دارای مقادیر قابل توجه عناصر غذایی نیتروژن، فسفر، پتاسیم و کربن آلی هستند که در حاصلخیزی خاک اهمیت دارند.

۳- پساب های فاضلاب شهری در کنار ارزش عناصر غذایی برای گیاه بعضاً دارای محدودیت های (آلودگی میکروبی) و آلودگی یا تجمع عناصر سنگین هستند.

۴- آلودگی میکروبی پساب ها اگر قبل از مصرف بر طرف نشود سبب انتقال انواع میکروب های بیماری زا به مزرعه، دام و انسان می گردد. در این زمینه لازم است کلیه نکات بهداشتی لازم در مزرعه رعایت گردد. همچنین گیاهان تولیدی تا رسیدن بار میکروبی آن ها به حد مجاز مورد استفاده انسان و دام قرار نگیرد.

۵- آلودگی یا تجمع به عناصر سنگین می تواند در دراز مدت بوجود آید که با انجام عملیات کنترلی می توان از رسیدن غلظت آنها به مرز زیان آوری در خاک جلوگیری کرد. عملیات کنترلی شامل پایش خاک به صورت سالانه با انجام نمونه گیری و اندازه گیری غلظت عناصر سنگین در آن می باشد.

۶- پساب های فاضلاب شهری دارای مقادیر ذرات معلق بیش از حد مجاز بوده که می تواند اولاً در سیستم آبیاری مشکلاتی ایجاد کند و دوماً در دراز مدت نفوذ پذیری خاک را کاهش دهد.

۷- غلظت نیترات در پساب فاضلاب شهری بعضاً مسئله ساز نیست اما با توجه به اینکه منابع این ترکیب متعدد است گیاهان آبیاری شده با فاضلاب از جمله گندم امکان دارد در اندامهای خود مقادیر بالایی از نیترات را داشته باشند و در نتیجه لازم است غلظت این عنصر در گیاه کنترل شود. لازم به ذکر است راه کنترل نیترات در گیاه، پایش نیترات در گیاه در زمان برداشت می باشد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

۱- در استفاده از آبهای نامتعارف از جمله پساب ها بهره بردار نکات ایمنی را رعایت خواهد کرد.

۲- بهره بردار در خواهد یافت که پساب فاضلاب شهری فقط منابع عناصر غذایی نیست بلکه دارای آلودگی میکروبی است که می تواند سبب انتقال بیماری ها مسری شود.

۳- بهره بردار خواهد دانست که در دراز مدت ممکن است غلظت برخی عناصر سنگین به مرز زیان آوری برسد. بنابراین به توصیه های کارشناسی در این زمینه توجه خواهد کرد.

۴- بهره بردار متوجه خواهد شد که هر آبی با هر کیفیتی نمی تواند برای آبیاری گیاهان بدون بررسی لازم، مورد استفاده قرار گیرد.

۵- در استفاده از گیاهان آبیاری شده با پساب فاضلاب شهری برای دام و انسان ضرورت رعایت ملاحظات از نظر ایمنی غذایی وجود دارد.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات خاک و آب

عنوان: اجتناب ازحذف آبیاری در مراحل انتهایی رشد گیاهی گندم در شهرستان داراب

یافته منتج از پروژه شماره: ۳-۱۱۳-۱۲۱۵۰۰-۰۰-۰۰۰۰-۸۱۰۶۰ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال

مجری مسئول: فرشید نوابی **رتبه علمی:** مربی پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: fanavabi@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

با توجه به محدودیت منابع آبی مورد نیاز کشاورزی در کشور، ارائه ی راهکارهای مؤثر در کاهش اثرات منفی خشکی بر محصول از اهداف مهم به زراعی در کشاورزی به شمار می رود. استفاده از ارقام متحمل به خشکی توأم با بهبود مدیریت آبیاری از جمله راهکارهای مناسب و عملی در کاهش اثرات منفی خشکی بر عملکرد دانه در مناطق گرم و خشک می باشد. مهمترین عوامل مؤثر بر شدت تأثیر تنش خشکی بر عملکرد محصول شامل خصوصیات گیاه، شدت و طول دوره تنش، مرحله ای از رشد گیاه که با تنش مصادف می شود و همچنین حاصلخیزی خاک می باشد. در مناطق خشک و نیمه خشک دنیا که اکثرا در عرض جغرافیایی ۲۵ تا ۳۸ درجه واقع شده اند به علت کمبود منابع آب، گرمای محیط و در نتیجه پدیدهٔ خشکی، عملکرد دانهٔ گندم به شدت کاهش می یابد. اثر حذف آب آبیاری در مراحل انتهایی رشد بر عملکرد گندم جهت استفاده از منابع آب و تنظیم برنامهٔ آبیاری مهم است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

قبل از کشت از عمق ۳۰-۰ و ۶۰-۳۰ سانتیمتر نمونه خاک تهیه و میزان EC، PH، کربنات کلسیم، مقدار فسفر و پتاسیم قابل جذب، درصد ازت و کربن آلی و بافت تعیین شود. آب آبیاری نیز تجزیه و میزان، PH، سدیم، کلر، کربنات، بی کربنات، کلسیم و منیزیم آن اندازه گیری شود. میزان کودهای شیمیایی مصرفی (ماکرو و میکرو) قبل از کشت بر اساس آزمون خاک و توصیه بخش تحقیقات تغذیه گیاهی تعیین و یک سوم کود ازتی و تمام کودهای شیمیایی دیگر هنگام کشت و بقیه کود ازتی در بهار مصرف شود.کشت با ردیف کار انجام شده و کلیه عملیات داشت شامل مبارزه با علفهای هرز، آفات و بیماریها بطور یکسان در تمامی مزرعه انجام و مقدار آب آبیاری بر اساس بافت خاک و درصد رطوبت خاک در عمق ریشه در قبل از آبیاری تعیین و مصرف شود. مراحل حساس به قطع آبیاری شامل گل دهی، شیری و خمیری شدن دانه می باشد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

در مناطق گرم و خشک جنوبی کشور تنش های رطوبتی آخر فصل رشد که از مرحلهٔ گلدهی به بعد حادث می شوند، تأثیر شدیدتری بر کاهش عملکرد دانه دارند. تنش خشکی در مرحله ظهور سنبله موجب کاهش حدود ۳۰ درصد عملکرد دانه ارقام گندم بهاره می شود اما تنش خشکی در مرحله پنجه دهی تاثیری بر عملکرد دانه نمی

گذارد. افزایش دمای آخر فصل نیز به عنوان یک عامل تنش زای دیگر می تواند بر شدت کاهش عملکرد دانهٔ ناشی از تنش خشکی آخر فصل بیافزاید. افزایش دما توأم با قطع آبیاری در مراحل انتهایی رشد و نمو دو تنش مهم رطوبتی و گرمایی را در مراحل حساس فنولوژیکی و فیزیولوژیکی که دانه در حال شکل گیری است، به گیاه وارد ساخته و موجب کاهش عملکرد دانه می گردد. استفاده از سه بار آبیاری نسبت به آبیاری کامل، این تیمار نمی تواند به عنوان یک استراتژی مؤثر و قابل قبول در مدیریت آبیاری گندم مورد استفاده قرار گیرد و فاقد توجیه فنی و زراعی می باشد. نر عقیمی گلچه های ابتدا و انتهایی سنبلچه و مرگ و میر آنها می تواند نتیجهٔ تنش های خشکی در مرحله زایشی باشد. رقم رایج پر محصول (چمران) در هر سه رژیم رطوبتی آبیاری مطلوب، تنش رطوبتی از دورهٔ شیری شدن دانه به بعد و تنش رطوبتی از دورهٔ خمیری شدن دانه به بعد دارای پتانسیل تولید بیشتری بوده و در شرایطی که منابع آبی آخر فصل تکافوی نیاز آبی گیاه را برآورده نکند و شرایط به گونه‌ای باشد که آبیاری از مرحلهٔ شیری شدن دانه به بعد محدودیت داشته باشد نسبت به بقیهٔ ارقام برتری داشته و مناسبت تر است.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات خاک و آب

عنوان: توصیه تعداد دفعات مصرف کود های نیتروژنه و پتاسه بر عملکرد کمی و کیفی گندم (رقم داراب۲) در شهرستان داراب، استان فارس

یافته منتج از پروژه شماره: ۲-۱۱۳-۱۵۰۰۰۰-۰۰-۷۴۰۳۶ **مدت اجرای پروژه:** ۴ سال

مجری مسئول: فرشید نوابی **رتبه علمی:** مربی پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول:fanavabi@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

گندم از مهمترین محصولات کشاورزی ایران است که غذای اصلی مردم را تشکیل داده و از نظر اقتصادی دارای اهمیت ویژه ای است. در بررسی روابط خاک و گیاه و عناصر غذایی مسائل مربوط به پتاسیم جزء مهمترین محسوب می شود. قابلیت جذب پتاسیم برای گیاه به طرق مختلف وابسته به ساختمان و تغییرات کانی ها ی خاک دارد.کاربرد کودهای پتاسه در ایران جنبه های متفاوتی دارد. مقدار پتاسیم قابل جذب خاکها به علت کشت متراکم و برداشت پتاسیم از خاک و عدم اجرای آیش در برنامه تناوب زراعی رو به کاهش می باشد. نیتروژن در میزان عملکرد، درصد پروتئین و بیوماس و پتاسیم در مقاومت گیاه به تنش های محیطی و آبی و کیفیت و افزایش محصول و افزایش جذب عناصری مانند روی موثر هستند.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

به کشاورزان توصیه می شود قبل از کاشت از عمق ۳۰-۰ سانتی متر نمونه مرکب خاک تهیه و با آزمون خاک در آزمایشگاه های خصوصی وضعیت حاصلخیزی بویژه مواد آلی و پتاسیم را مشخص نمایند. درغیر اینصورت و عدم دسترسی به آزمایشگاه قبل از کاشت میزان ۱۰۰ کیلو گرم K_2O از منبع سولفات پتاسیم به خاک اضافه گردد. بر اساس بافت خاک و درصد ماده آلی (بطور معمول ۱۳۵ کیلو گرم ازت خالص) از منبع اوره در مراحل مختلف رشد مصرف شود. دو هفته پس از سبز شدن میزان ۱۰۰ کیلوگرم کود اوره در هکتار و در مراحل پنجه زنی و قبل از ساقه رفتن و زمان آبستنی (قبل از ظهور خوشه) باقیمانده کود اوره تقسیم و مصرف گردد (هر مرحله ۷۰ کیلو گرم). لازم به ذکر است که در صورت کمبود و نیاز، از کودهای میکرو می توان استفاده نمود (با توجه به آزمون خاک و آب).تاثیر کمی و کیفی کودها کاملاً محسوس خواهد بود.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

کاربرد ۱۳۵ کیلو گرم ازت خالص از منبع اوره و ۱۰۰ کیلو گرم K_2O از منبع سولفات پتاسیم با متوسط عملکرد ۶۸۰۰ کیلوگرم در هکتار و میانگین درصد پروتئین ۱۳/۶ درصد بیشترین عملکرد را نشان داد.

توصیه می‌شود از کودهای پتاسیم دار بخصوص سولفات پتاسیم در خاک های آهکی منطقه به منظور افزایش جذب پتاسیم وعناصر کم مصرف استفاده شود.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات خاک و آب
عنوان: معرفی روش مناسب برای کشت گندم در شرایط شور
یافته منتج از پروژه شماره: ۴-۱۰۰-۱۸۰۰۰۰-۰۳-۸۳۰۲-۸۳۰۰۱ **مدت اجرای پروژه:** ۳ سال
مجری مسئول: محمد فیضی **رتبه علمی:** استادیار پژوهش
آدرس الکترونیکی مجری مسئول: feizimohammad@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

کشور ایران در منطقه خشک و نیمه خشک قرار دارد و از لحاظ منابع آب دارای محدودیت کیفی و کمی برای کشاورزی است. در صورت اعمال مدیریت صحیح می توان تأثیر تنش های شوری و خشکی را کاهش داد. برای مثال در استان اصفهان، حدود ۶۰ درصد از منابع آبهای زیر زمینی دارای شوری بیش از ۳ دسی زیمنس بر متر و بر اساس طبقه بندی ارایه شده توسط سازمان خواروبار جهانی با محدودیت زیاد برای آبیاری همراه می باشد.

گندم از جمله گیاهان راهبردی است که دارای سطح زیر کشت زیاد و عموماً در مناطق با محدودیت شوری منابع آب و خاک و به روش کرتی کشت و آبیاری می شود. معمولاً در این شرایط بمنظور حصول عملکرد مناسب کشاورزان مبادرت به استفاده از بذر، کود و آب زیادی می نمایند، لیکن در صورت استفاده از روش کشت مناسب می توان ضمن تعادل شوری در منطقه فعالیت ریشه گیاه به محصول مناسبتری نیز دست یافت.

از جمله روش مناسب کشت، کشت بصورت جوی و پشته با آبیاری شیاری می باشد که در این تحقیق با بررسی روش های مختلف کشت مناسب ترین روش کشت بخصوص در شرایط شوری منابع خاک و آب ارایه گردید.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

زمین مورد کشت باید بخوبی تسطیح شود و پس از عملیات شخم و دیسک بمنظور ایجاد جوی و پشته های مناسب از ادوات مناسب حفر جوی و پشته با فواصل کشت جوی و پشته با آبیاری شیاری با فاصله شیار تا شیار ۶۰ سانتیمتر استفاده نمود. ارتفاع پشته ها حدود ۲۵ سانتیمتر در نظر گرفته شود. پس از ایجاد جوی و پشته مبادرت به کشت بذور گندم در طرفین پشته و درمحل زیر داغ آب اقدام نمود. این عمل در سطح وسیع باید با استفاده از فارور و بذر کار های مخصوص انجام گردد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

استفاده از روش کشت جوی و پشته با آبیاری شیاری با فاصله شیار ۶۰ سانتیمتر در شرایط شوری منابع آب روش مناسبی برای دست‌یابی به کشاورزی پایدار در مناطق با محدودیت شوری خاک و کمبود آب است. برخی مزایای استفاده از این روش بشرح ذیل می باشند:

۱-کاهش تجمع املاح در محل استقرار بذر و گیاه

۲-صرفه جویی در مصرف آب
۳-کاهش مصرف بذر تا میزان حدود ۵۰ درصد در مقایسه با روش های معمول
۴-افزایش کارآیی مصرف آب
۵-کاهش علف های هرز
۶-افزایش عملکرد محصول
۷-جذب بیشتر نور خورشید



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات خاک و آب

عنوان: مدیریت بهینه آبیاری گندم در شرایط شور

یافته منتج از پروژه شماره: ۴-۱۰۰-۱۸۰۰۰۰-۰۳-۸۳۰۲-۸۳۰۰۲ **مدت اجرای پروژه:** ۳ سال

مجری مسئول: محسن دهقانی **رتبه علمی:** مربی پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: mdehqani@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

آب مهمترین عامل محدود کننده برای توسعه کشاورزی در مناطق خشک و نیمه خشک می باشد. کیفیت نامناسب آب آبیاری و شوری و شور و سدیمی بودن خاکهای زراعی از مهمترین عوامل محدود کننده رشد گیاهان در بیشتر نقاط کشور محسوب می شود. گندم از جمله محصولات زراعی مهم است که در بیشتر مناطق کشور و مخصوصا مناطق خشک و نیمه خشک و دارای محدودیت کمی و کیفی منابع آب کشت می شود. به این ترتیب کشاورزان این مناطق با مشکلات ناشی از عدم آگاهی در زمینه چگونگی استفاده صحیح مدیریت مناسب از آب در شرایط شور و لب شور برای کشت این محصول به عنوان مهمترین گیاه برای تامین غذایی مواجه هستند. بنابراین آبیاری با دورهای آبیاری کمتر در این شرایط می تواند تا حدودی کاهش عملکرد ناشی از کاربرد آبهای شور و لب شور را کاهش دهد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

در مناطق وسیعی از کشور که با محدودیت کیفیت منابع آب آبیاری مواجه هستند، می توان با کاربرد آب های شور و لب شور و با رعایت نکات مدیریت صحیح آبیاری نسبت به کشت محصولات زراعی نظیر گندم اقدام نمود. آب مورد نیاز در هر نوبت آبیاری به عواملی چون ظرفیت نگهداری رطوبت در خاک، مقدار مجاز کاهش رطوبت خاک با توجه به مراحل رشد گندم و روش آبیاری بستگی دارد ولی در شرایط معمول و تا کیفیت ۳ دسی زیمنس بر متر تعداد دفعات آبیاری گندم در منطقه اصفهان برای ارقام زودرس ۶-۴ نوبت و برای ارقام دیررس ۱۰-۷ نوبت می باشد. معمولا در اواسط اسفند ماه یک نوبت آبیاری انجام می شود و آبیاری بعدی در دهه دوم فروردین ماه و سپس بقیه آبیاری ها تا اواسط خردادماه با دور آبیاری ۱۲-۱۰ روز می‌باشد. در این شرایط برای هر نوبت آبیاری به روش کرتی و نواری حدود ۹۰-۸۰ میلی‌متر آب ناخالص (معادل ۹۰۰-۸۰۰ متر مکعب در هکتار) مورد نیاز می‌باشد. اما با افزایش شوری آب آبیاری تا کیفیت ۸ دسی زیمنس بر متر و برای دستیابی به عملکرد و کارآیی مصرف آب آبیاری قابل قبول و کاهش اثرات شوری آب آبیاری، تعداد دفعات آبیاری گندم بیشتر و مقدار آب آبیاری در هر نوبت کمتر در نظر گرفته می‌شود. در این شرایط دور آبیاری تا ۸-۶ روز و مقدار آب آبیاری در هر نوبت تا ۶۰۰-۷۵۰ متر مکعب در هکتار کاهش می یابد. هرچند کیفیت های شورتر آب آبیاری باعث کاهش شدید عملکرد گندم می‌گردد و از نظر اقتصادی مقرون به صرفه نیست ولی تا شوری ۱۲ دسی زیمنس بر متر می‌توان دور آبیاری را به ۶-۵ روز و مقدار آب آبیاری

در هر نوبت تا ۵۵۰-۴۵۰ متر مکعب در هکتار کاهش داد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

با بکارگیری نتایج این تحقیق در عرصه های کشاورزی می توان به عملکرد قابل قبول گندم دست یافت. کاربرد آبهای شور و لب شور با دورهای آبیاری کمتر از عرف معمول اگر چه باعث مصرف آب آبیاری بیشتر از حد معمول می گردد، ولی غلظت املاح را کاهش داده و می تواند رطوبت محیط ریشه را تا حد زیادی به ظرفیت زراعی و مناسب رشد گیاه نزدیک نماید. به این ترتیب گیاه برای جذب آب و مواد غذایی انرژی کمتری از دست داده و عملکرد و اجزای عملکرد نسبت به شرایط مشابه با دور آبیاری مرسوم بیشتر می گردد. نتایج این تحقیق نشان داد که در صورت اعمال دور آبیاری زودتر از حد معمول (در هر مرحله از رشد گیاه متفاوت است) حداقل ۲۰ درصد عملکرد افزایش می یابد.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات خاک و آب

عنوان: مدیریت مناسب کود نیتروژنه برای بهبود عملکرد ذرت دانه ای در استان کرمانشاه

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۵۰۲۴-۰۰۰۰-۰۶-۱۸۰۰۰۰-۰۰۴۴-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۳ سال

مجری مسئول: محمود شریعتمداری **رتبه علمی:** محقق

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: Nimamohamad@hotmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

کارآیی استفاده از نیتروژن در دنیا برای غلات حدود ۳۰ درصد است. کمی کارآیی نیتروژن به علت هدر رفت آن از طریق نیترات زدایی، خروج نیتروژن از گیاه و تصعید آمونیوم است. این هدر رفت نه تنها منجر به کاهش کارآیی استفاده از نیتروژن می شود، بلکه در دراز مدت اثرات مخرب بر محیط زیست و سلامتی انسان دارد. امروزه بر اساس تحقیقات انجام شده مشخص شده است که می‌توان هدر رفت نیتروژن را با چگونگی مصرف، ترکیب کود ازتی، زمان و میزان مصرف کنترل نمود. ذرت یکی از محصولات مهم زراعی کشور است. مدیریت مناسب تغذیه بر عملکرد و بهبود خواص کیفی آن موثر است. با توجه به کارآیی پایین کودهای نیتروژنه تعیین بهترین زمان مصرف این کودها بر بهبود عملکرد کمی و کیفی ذرت دانه‌ای مهم است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

کاربرد ۲۰۰ کیلوگرم کود اوره بصورت تقسیط یک چهارم موقع کاشت، یک چهارم موقع ارتفاع ۵۰-۴۰ سانتیمتری، یک چهارم موقع ارتفاع ۱۲۰-۱۰۰ سانتیمتری و یک چهارم موقع ظهورگل نر توصیه می‌گردد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

از این رو انتظار بر این است که با به کارگیری این یافته محصول ذرت دانه ای ۲۰ درصد افزایش یابد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



بهبود عملکرد ذرت دانه ای با مدیریت مناسب کود نیتروژنه



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات خاک و آب

عنوان: مدیریت مصرف کود در باغ‌های زیتون استان قزوین

یافته منتج از پروژه شماره: ۳۴-۵۱-۱۰۰۳-۸۷۰۶۹ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال

مجری مسئول: مهرزاد مستشاری **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

مجری: مجید گل‌محمدی

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: M.Mostashari@areeo.ac.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

زیتون یکی از مهم‌ترین محصولات باغی کشور و استان قزوین (منطقه طارم سفلی) بوده و در حال حاضر سطح زیر کشت آن بالغ بر ۸۸۰۰ هکتار می‌باشد که بیش از ۸۰ درصد این باغ‌ها را رقم زرد تشکیل می‌دهد. استان قزوین رتبه دوم تولید زیتون کشور را به خود اختصاص داده است. مشکلات زیادی نظیر پایین بودن عملکرد وکیفیت در این باغ‌ها وجود دارد. تجزیه برگی نشان داد که بیش از ۶۵درصد باغ ها با کمبود نیتروژن، آهن، منگنز، پتاسیم و روی مواجه هستند. لذا با توجه به گسترگی ناهنجاری‌های تغذیه‌ای، داشتن یک فرمول صحیح کودی و مدیریت مؤثر برای کود دهی جهت کاهش هزینه‌های صرف شده ضروری می‌باشد که می‌توان درنهایت در اقتصاد کشاورزی منطقه تاثیر چشمگیری داشته باشد.

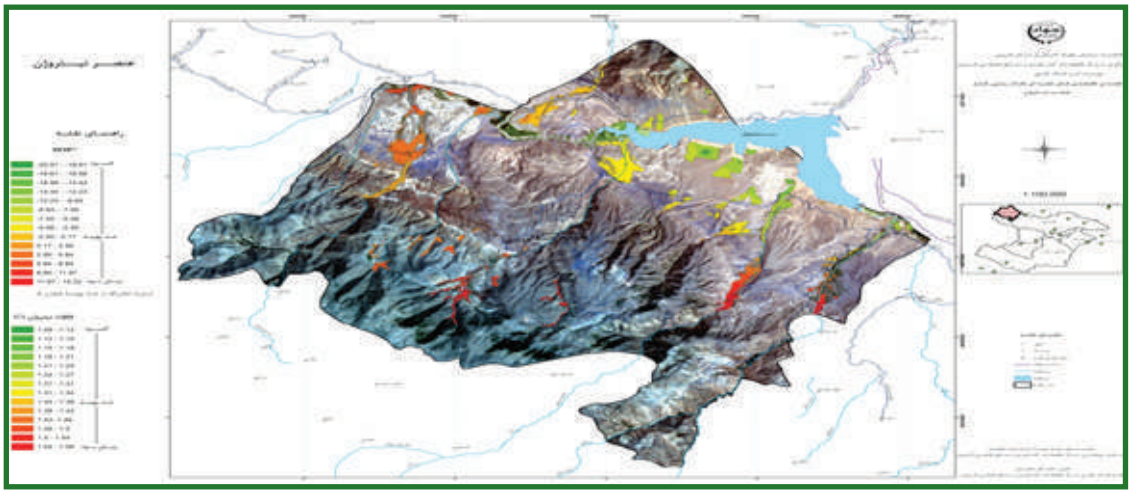
دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

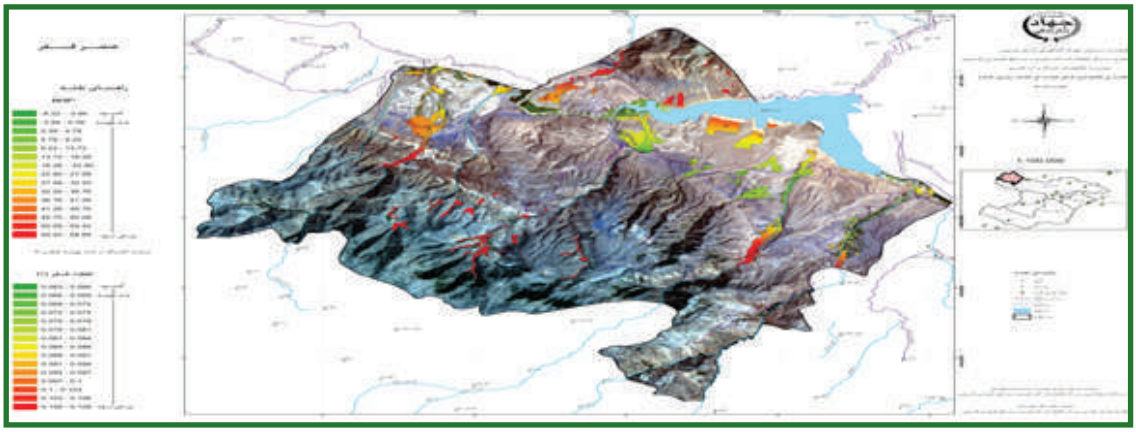
با توجه به نتایج حاصله از طرح استفاده از ۲۰ کیلوگرم کود دامی پوسیده، یک کیلوگرم نیترات آمونیم، ۵۰۰ گرم سولفات پتاسیم، ۱۵۰ گرم سولفات روی،۱۵۰ گرم سولفات آهن و ۱۵۰ گرم سولفات منگنز به‌صورت چالکود قبل از آغاز رشد رویشی برای هر درخت و مصرف کود نیترات آمونیوم به‌صورت کودآبیاری به میزان ۳۰ کیلوگرم در هکتار و محلول‌پاشی اوره با غلظت پنج و محلولپاشی عناصر ریزمغذی (آهن، روی و منگنز) با غلظت پنج در هزار، پانزده روز قبل از باز شدن گل‌ها صورت پذیرد.

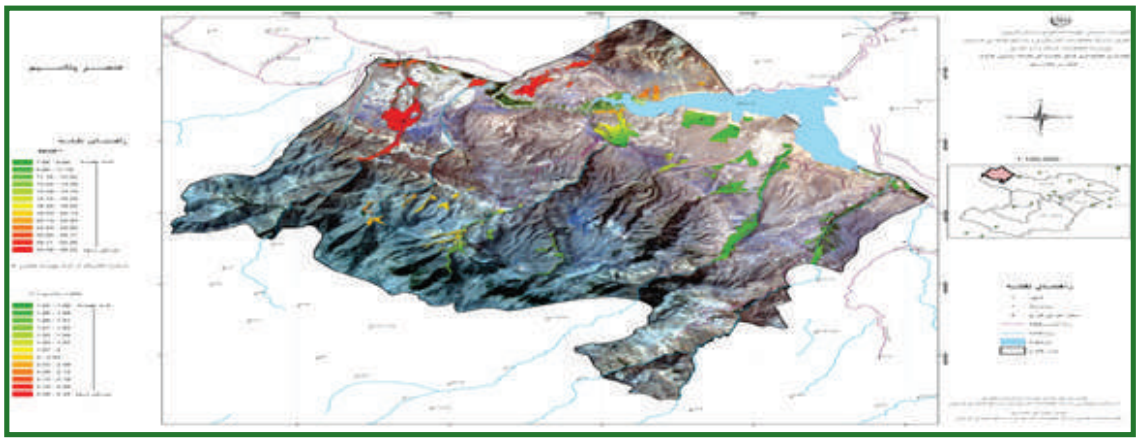
نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

بر اساس یافته‌های این مطالعه، امکان بهبود منافع اقتصادی و زیست‌محیطی با حرکت از وضع موجود به الگوی اقتصادی وجود دارد. اختلاف میانگین عملکرد در باغ‌های با عملکرد زیاد و میانگین عملکرد در باغ‌های با عملکرد کم ۵۲ تن در هکتار بود.با توجه به اینکه سطح زیر کشت زیتون ۸۸۵۰ هکتار در استان است با احتساب به اینکه فقط ۲۰ درصد باغداران زیتون یافته‌های مطالعاتی زیر را عملیاتی کنند منجر به افزایش ۵۵۲۲۴۰۰۰۰۰۰۰ ریال منافع اقتصادی برای استان می‌گردد. این در حالی است که مصرف مناسب کود سبب افزایش بهره وری مصرف کود،کاهش هزینه های تهیه کود و تولید محصول سالمتری می گردد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:









نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات خاک و آب

عنوان: مدیریت آبیاری مناسب برای سورگوم علوفه ای در شرایط اقلیمی استان خراسان جنوبی

یافته منتج از پروژه شماره: ۲-۱۰۹-۱۵۰۰۰۰-۰۰-۸۰۰۵۰-۰۰۰۰ **مدت اجرای پروژه:**۳سال

مجری مسئول: علیرضا مقری فریز **رتبه علمی:** مربی پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: alireza.moghri@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

سورگوم دارای خصوصیات زراعی بسیار خوب از جمله رشد سریع بوده و در مدت کوتاهی در حدود ۵۰ روز محصول می دهد. دمای نزدیک به ۲۷ درجه سلسیوس برای رشد و نمو این گیاه مناسب است. رطوبت زیاد چندان برای رشد و نمو آن قابل اهمیت نبوده و در خراسان جنوبی بدلیل اینکه بخش عمده ای از کشاورزان خرده مالک هستند و از طرفی منبع تأمین آب عمدتاً قنات می باشد و میزان آبدهی قنات شدیداً متأثر از مقدار نزولات جوی است. لذا با توجه به سازگاری سورگوم با شرایط اقلیمی منطقه و مقاومت به خشکی و تا حدودی به شوری از یک طرف و از طرف دیگر عملکرد قابل توجه در چند چین برای تأمین علوفه احشام و یکساله بودن محصول در مقایسه با یونجه در الگوی کشت برای تأمین علوفه بطور چشمگیری مورد توجه و استقبال کشاورزان قرار گرفته است. با توجه به اینکه خشکی و تنش های ناشی از آن یکی از مهمترین و رایج ترین تنش های محیطی در مناطق خشک و نیمه خشک می‌باشد که تولیدات کشاورزی را با محدودیت جدی روبرو ساخته است. از این رو توسعه سورگوم علوفه ای در شرایط خراسان جنوبی، مشروط به ارائه مدیریت آبیاری مناسب برای سورگوم علوفه ای در شرایط اقلیمی بیرجند می تواند راهگشا باشد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

توصیه می شود کاشت سورگوم (رقم اسپیدفید) در هفته اول خرداد ماه با استفاده از دستگاه ردیف‌کار پنوماتیک انجام شود. پس از اتمام عملیات کاشت، اولین آبیاری انجام و برای جوانه زدن بذور ۳ روز بعد مجدداً یک آبیاری سبک انجام شود. اعمال دورهای آبیاری از سومین آبیاری شروع شود. دور آبیاری از ۱۰ تا ۱۳روز به اندازه تامین ۱۰۰ درصد نیاز آبی گیاه سورگوم (۹۲۰۰ متر مکعب) ادامه یابد. با در نظر گرفتن دور آبیاری ۱۰ تا ۱۳ روز تعداد دفعات آبیاری تا زمان برداشت بین ۱۱ تا ۱۵ نوبت می باشد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

دور آبیاری ۱۰ تا ۱۳ روز موجب کاهش تعداد دفعات آبیاری می شود که این امر موجب کاهش هزینه های کارگری شده و همچنین منجر به مدیریت بهتر مزرعه خواهد شد.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات خاک و آب

عنوان: تاثیر دو روش آبیاری قطره ای بر عملکرد سورگوم دانه ای

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۴۰۹۵-۰۰۰۰-۰۰-۱۸۲۰۰-۰۴۲-۳ **مدت اجرای پروژه:**۲سال

مجری مسئول: علیرضا مقری فریز **رتبه علمی:** مربی پژوهش

مجری: علی آذری نصرآباد

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: Azari_ali2003@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

آب به عنوان مهمترین نهاده تولید در مناطق خشک و نیمه خشک مطرح است و افزایش کارائی مصرف آب در بخش کشاورزی از اهداف مهم می باشد. خراسان جنوبی یکی از استانهایی است که در منطقه خشک و نیمه خشک ایران قرار دارد. کشاورزان در خشکسالی‌های اخیر با کمبود آب آبیاری و کیفیت نامطلوب آن روبرو هستند. از اینرو راهکارهای منطقی که بتواند در مصرف بهینه آب سودمند باشد قابل تامل بوده و بسیار دارای اهمیت است. با این وجود یکی از راههای منطقی که بتواند در شرایط نامساعد آب و خاک نظیر خراسان جنوبی از عملکرد قابل قبولی برخوردار باشد انتخاب روش آبیاری مناسب است. سورگوم از گیاهانی است که بدلیل داشتن ویژگی های خاص جزء گیاهان مقاوم به خشکی و تا حدودی شوری معروف است و مناسب کشت و کار در مناطق با شرایط آب و هوایی مشابه خراسان جنوبی است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

توصیه می شود زمین مورد آزمایش در پاییز با گاوآهن شخم عمیق و در اواسط فروردین ماه سال بعد زمین مجدداً شخم، سپس دیسک و نهایتاً لولر زده شود. در آخرین مرحله، طبق توصیه کارشناس، کودهای اوره، سوپرفسفات تریپل، سولفات پتاسیم، سولفات روی و منگنز بر اساس آزمون خاک پخش و با دیسک با خاک مخلوط و در هفته اول خرداد ماه بذور با استفاده از دستگاه پنوماتیک ردیف کار کشت شود.

کل نیاز خالص آب مصرفی در طول دوره رشد ۹۲۰۰ متر مکعب برآورد شده است. در آبیاری قطره ای نوار مرطوب با قطره چکان ۴ لیتر در ساعت با فاصله ۱ متر یک دریپر داخل خط و آبیاری قطره ای به روش نوارهای T تیپ با آبدهی ۴ لیتر در ساعت در هر یک متر طول نوار با ۱۰۰ درصد تأمین نیاز آبی اجرا شود.

براساس نتایج حاصل از این تحقیق کارائی مصرف آب در روشهای آبیاری قطره ای حدود ۲ برابر روش آبیاری شیاری می‌باشد و در محصولات زراعی بدلیل اینکه تراکم بوته در واحد سطح زیاد است، توصیه می‌شود فاصله قطره چکانها به گونه‌ای باشد که همپوشانی رطوبت در منطقه توسعه ریشه ۱۰۰ درصد باشد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

نتایج حاصل از اجرای تحقیق برتری سیستم آبیاری T تیپ و قطره ای را در مقایسه با آبیاری شیاری در محصول سورگوم دانه ای نشان می دهد. استفاده از این روش سبب افزایش کارایی مصرف آب حدود ۲ برابر آبیاری شیاری در مزارع کشاورزان و بهره برداران می شود.

عکس/عکس های شاخص از یافته:



نمایی از مزرعه انجام پروژه



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات خاک و آب

عنوان: مدیریت مناسب مصرف کود نیتروژن برای گیاه گندم در مناطق جنوبی استان خوزستان

یافته منتج از پروژه شماره: ۴-۴۶-۱۰-۸۸۰۲۶ **مدت اجرای پروژه:** ۱ سال

نام مجری مسئول : ابراهیم جواهری **رتبه علمی:** مربی پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: djavaheri110@yahoo.com.

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

امروز کودهای شیمیایی بعنوان ابزاری مهم در نیل به افزایش کمی و کیفی محصولات کشاورزی محسوب می گردد. استفاده بجا و بهینه از آنها در حصول نتایج مورد نظر از جمله تولید مطلوب کمی و کیفی، حفظ نظام اکولوژیکی و تأمین سلامت مصرف کننده نقشی اساسی دارند. استان خوزستان با سطح زیرکشت بیش از ۴۰۰ هزار هکتار گندم آبی و متوسط عملکرد ۳/۴ تن در هکتار از جمله مهمترین مناطق تولید گندم کشور محسوب می‌شود. نیتروژن مهمترین عنصر غذایی برای گیاهان می باشد که بخش عمده آن از طریق کود شیمیایی در اختیار گیاه قرار می گیرد. علی رغم تامین این عنصر در مراحل مختلف رشد متوسط عملکرد در شرایط زارعین نسبت به تحقیقات از رقم پائینی برخوردار است، چنانچه در خاکی که مقدار نیترات در آن کم، ذخیره مواد آلی ناچیز و استعداد معدنی شدن نیتروژن اندک باشد، بازدهی کودهای نیتروژن (در صورت مدیریت صحیح آب) نسبتا زیاد خواهد بود. چنانچه بتوان میزان برداشت نیتروژن از کود مصرفی توسط گیاه را تخمین زد در این صورت می توان با تقریب تاثیر نیتروژن بر عملکرد کمی و کیفی گیاه به فرمول مناسب مصرف پی برد. . گزارشات نشان می دهد که در اکثر کشورهای جهان درصد بازیافت نیتروژن برای گندم، ذرت، برنج، جو و سورگوم و سایر گیاهان زراعی حدود ۳۳ درصد گزارش شده است این درحالی است که این رقم در کشورهای توسعه یافته ۴۲ درصد و در کشورهای در حال توسعه ۲۹ درصد است. در صورت افزایش کارآیی نیتروژن کاهش هزینه های تولید، افزایش درآمد کشاورزان، رونق اقتصادی و کاهش عوارض حاصل از مصرف کود های شیمیایی در محیط زیست قابل انتظار است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

مناسب ترین منبع و مقدار مصرف کود نیتروژن برای گیاه گندم در مناطق جنوبی خوزستان کود اوره به میزان ۳۰۰ کیلوگرم (بهتر است این مقدار توسط آزمون خاک برآورد شود)، در هکتار در ۳ تقسیط مساوی برای اراضی با بافت متوسط، ۲ تقسیط برای اراضی با بافت نسبتا سنگین و سنگین و ۴ تقسیط برای اراضی دارای بافت سبک است. زمان مصرف بایستی بر اساس مهمترین زمان های نیاز گندم (پایان پنجه زنی، پایان ساقه دهی و پیش از خمیری شدن دانه) تنظیم شود. در خاک های سبک مصرف کود پایه حذف و همراه آبیاری دوم بخش اول کود مصرف شود. میزان تقسیط می تواند ترکیبی از درصدهای مختلف باشد. مثلا یک خاک با بافت متوسط با تقسط سه گانه میتوان

کود را به سه قسمت مساوی و یا ۳۰، ۴۰ و ۳۰ درصد تقسیم و به ترتیب در مراحل پایه، پایان پنجه دهی و پایان ساقه رفتن مصرف کرد. در یک خاک با بافت سبک مصرف کود در چهار قسمت با ترکیب ۲۰، ۳۰، ۳۰ و ۲۰ درصد در مراحل: همراه آبیاری دوم، پایان پنجه دهی، پایان ساقه رفتن و زمان گلدهی قابل انجام است.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

این شیوه مدیریت موجب افزایش راندمان نیتروژن به میزان ۴۱ درصد نسبت به شاهد (عدم مصرف نیتروژن) و عملکرد بیش از ۵۵۰۰ کیلوگرم در هکتار خواهد شد.

عکس/عکس های شاخص از یافته



مصرف کود اوره در سه تقسیط ۳۰، ٤٠ و ۳۰ درصد در مراحل پایه، پایان پنجه دهی و پایان ساقه دهی در یک خاک با بافت سنگین



مصرف کود اوره در دو تقسیط مساوی نصف در مراحله پایه و نصف در مرحله پایان پنجه دهی در یک خاک با بافت سنگین



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات خاک و آب

عنوان: اثرات فرسایش و کود دهی روی حاصلخیزی خاک و محصول گندم دیم در استان بوشهر

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۵۰۰۸-۰۰۰-۰۰-۱۸۰۰۰-۰۳۸-۳ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال

مجری مسئول: مرتضی پوزش شیرازی **رتبه علمی:** مربی پژوهش

مجری: غلامرضا راهی

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: shirazi754@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

سطح وسیعی از اراضی کشاورزی استان بوشهر به کشت گندم دیم اختصاص دارد که در حدود ۱۳۱۰۵۸ هکتار را بالغ می‌گردد. در گذشته، اغلب اراضی دیم استان در زمین‌های هموار و کم شیب قرار داشتند لیکن در چند سال اخیر هجوم کشاورزان به اراضی تقریباً مرتفع و کوهپایه‌ها جهت کشت گندم دیم به شدت افزایش یافته است. مشاهدات عینی در مناطق متعددی از استان بوشهر بیانگر آن است که اغلب کشاورزان بدون توجه به اهمیت لایه سطحی خاک جهت تولید محصولات زراعی، اقدام به شخم مزارع خود (و یا مراتع کم بازده) در جهت شیب غالب منطقه نموده و شرایط را برای افزایش هر چه بیشتر فرسایش خاک به‌صورت‌های صفحه‌ای, شیاری و بین شیاری فراهم می‌آورند. شیب عمومی این اراضی از ملایم (۲ تا ۳ درصد) در دشت‌ها تا شیب‌های نسبتاً تند (۱۵ تا ۲۵ درصد) در تپه‌های کم ارتفاع، متغیر است. شخم در این مناطق عمدتاً با استفاده از دیسک و یا پنچه غازی صورت گرفته و به علت عدم آشنایی کشاورزان با اصول صحیح مدیریت زراعی از یک سو و افزایش هزینه‌ها جهت اجرای شخم بر روی خطوط کانتوری (هم ارتفاع) زمین از سوی دیگر باعث شده است تا عملیات تهیه زمین و بستر کاشت به‌وسیله شخم در جهت غالب شیب اراضی انجام شود.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

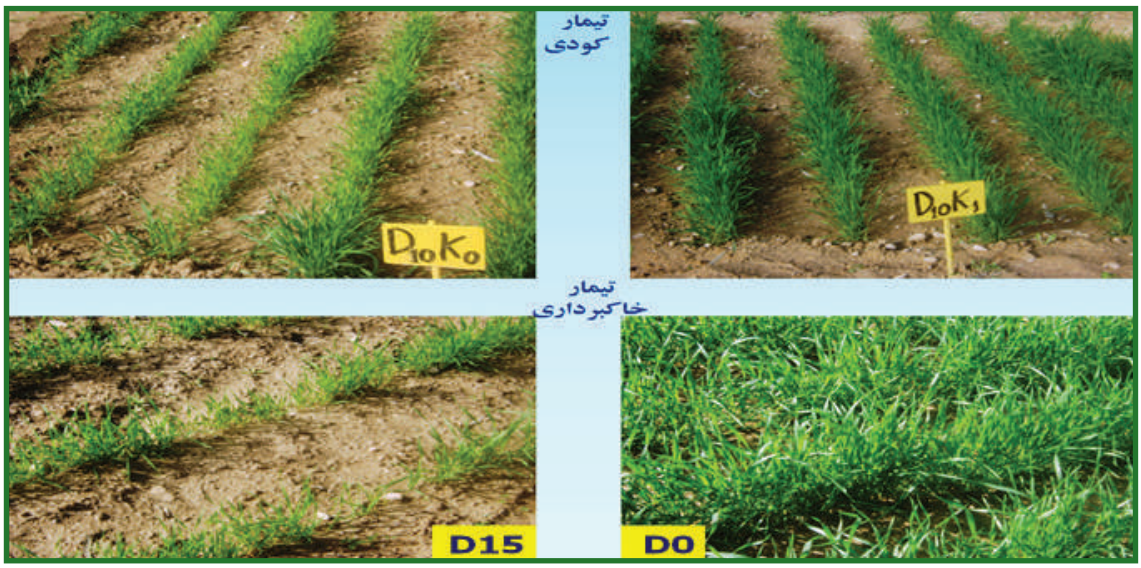
بر اساس نتایج حاصل از پروژه، توصیه می گردد که کاربرد صحیح کودهای مختلف شیمیایی و آلی در دیمزارهای استان بوشهر ترویج گردد. میزان کودهای شیمیایی توصیه شده بخصوص برای مزارع گندم دیم مناطق ارم و بوشکان که از نواحی عمده کشت گندم دیم استان به شمار می‌روند برابر با ۱۵۰، ۱۰۰ و ۵۰ کیلوگرم در هکتار به ترتیب از کودهای شیمیایی اوره، سولفات پتاسیم و سوپرفسفات تریپل می‌باشد. همچنین کاه و کلش گندم به میزان ۲ تن در هکتار در اراضی که بقایای گندم سال‌های قبل در آن‌ها وجود ندارد، توصیه می‌شود. این کار می‌تواند قابلیت نگهداری آب در خاک را به طور چشمگیری افزایش داده و از سوی دیگر نیز قابلیت استفاده از عناصر غذایی در خاک را بهبود بخشد که نهایتاً به افزایش عملکرد محصول گندم تا ۳۵ درصد و بیشتر (بر اساس میزان خاک فرسایش یافته) منجر شده و به اقتصادی شدن این مزارع کمک خواهد نمود.

شخم بایستی در جهت عمود بر شیب غالب زمین انجام شود تا از حرکت سریع روان آب و فرسایش خاک سطحی در طول شیب جلوگیری شود و در ضمن، فرصت کافی برای نفوذ آب به درون خاک ایجاد گردد. لازم به ذکر است که عمق شخم در این اراضی نباید از ۱۰ تا ۱۵ سانتی متر تجاوز کند زیرا خاک این اراضی دارای عمق زیادی نبوده و در صورت اجرای شخم عمیق، لایه حاصلخیز سطحی به زیر لایه‌های کم بارده زیرین رفته و از مقدار محصول کاسته خواهد شد. نتایج بیانگر ۱/۸ درصد کاهش تولید گندم به ازاء هر سانتیمتر خاک فرسایش یافته بود. کشت گندم دیم در اراضی با شیب بیشتر از ۱۲ تا ۱۵ درصد نیز توصیه نمی‌شود. همچنین از سوزاندن کاه و کلش باقیمانده از سال قبل توسط کشاورزان بایستی جلوگیری گردد تا این منبع مهم مواد آلی از خاک حذف نشود. در موارد متعددی مشاهده شده است که بعلت عملکرد پایین مزارع دیم، این مزارع به حال خود رها شده و به شدت مورد تخریب و فرسایش قرار گرفته‌اند.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

در طی اجرای کلاس‌های متعدد ترویجی و برنامه‌های رادیویی و هفته انتقال یافته‌ها به بیان نتایج مفید حاصل از اجرای این طرح در مناطق کوهپایه‌ای اقدام گردیده و کشاورزان با مشکلات این اراضی که شامل عمق کم خاک و شسته شدن خاک حاصلخیز سطحی در صورت استفاده نامناسب از آن‌ها می‌شود، آگاه گردیده و با نحوه مصرف و میزان کودهای مصرفی برای استفاده اقتصادی از اراضی شیبدار کشت گندم دیم برای سالیان متمادی آشنا شدند. بازدیدهای صورت گرفته از مناطق ارم و بوشکان در طی سال‌های بعد نشان داد که کشاورزان نه تنها به استفاده از کودهای شیمیایی در مزارع دیم راغب شده‌اند، بلکه از سوزاندن بقایای کاه و کلش سال‌های قبل نیز خودداری می‌نمایند.

عکس/عکس های شاخص از یافته :





نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات خاک و آب

عنوان: اختلاط سوپر فسفات تریپل و خاک فسفات غلیظ شده برای بهبود عملکرد و کیفیت علوفه یونجه همدانی در استان چهارمحال و بختیاری

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۳۰۳۵-۰۰۰۰-۰۶-۱۸۰۰۰۰-۰۴۱-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۴ سال

مجری مسئول: رامین ایرانی پور **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: ramin.iranpour@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

علیرغم فراوانی برخی عناصر غذایی نظیر فسفر در خاک های آهکی مقدار قابل جذب این عناصر در بسیاری موارد کمتر از مقدار لازم برای رشد مناسب گیاه است. در حال حاضر به منظور تامین فسفر مورد نیاز گیاهان در خاک از انواع کود شیمیایی فسفاتی استفاده می گردد. ولی با توجه به کارایی اندک، افزایش قیمت جهانی و وارداتی بودن بخش عمده ای از این ترکیبات و همچنین آلودگی های زیست محیطی ناشی از مصرف این کودها (تجمع کادمیوم در خاک)تمایل به استفاده از سایر منابع تامین کننده فسفر مورد نیاز گیاهان در حال گسترش است. طی سالیان اخیر استفاده از خاک فسفات غلیظ شده به عنوان کود فسفاتی در برخی کشورها به دلیل سرمایه گذاری اندک و مصرف انرژی ناچیز جهت فرآوری آن مورد توجه قرار گرفته است. از سوی دیگر نتایج بررسی ها نشان داده است که فسفات های آهن و آلومینیوم حاصل از واکنش ذرات خاک فسفات با اسیدهای معدنی از پایداری کمتری برخوردار بوده و لذا از قابلیت جذب فسفر بیشتری در سال های بعد برخوردار می باشند. ساختمان کریستالی ضعیف تر با پایداری کمتر فسفات های آهن و آلومینیوم تشکیل شده از این واکنش ها در خاک باعث فراهمی بیشتر و افزایش مقادیر فسفر قابل جذب گیاه در سال های بعد و بهبود اثرات باقیمانده مصرف این ترکیبات کودی در مقایسه با سوپر فسفات تریپل می شود.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

مصرف کودهای فسفری در زراعت یونجه بر مبنای آزمون خاک و توصیه های کودی ارائه شده توسط کارشناسان قابل انجام می باشد. در این ارتباط با توجه به مقادیر عددی تعیین شده از فسفر قابل جذب خاک توسط آزمایشگاه خاک شناسی، مقدار مصرف ۱۶۰کیلوگرم در هکتار سوپرفسفات تریپل به همراه ۵۲/۴ کیلوگرم خاک فسفات غلیظ شده (معادل ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار سوپرفسفات تریپل) به منظور افزودن به خاک در شرایط قبل از کشت اعلام می گردد. بر پایه نتایج پژوهش حاضر و تاثیرات مثبت حاصل از ۲۰ درصد کاهش در میزان مصرف سوپرفسفات تریپل توصیه شده و افزودن همین مقدار خاک فسفات به منبع کود مصرفی، افزایش در شاخص عملکرد خشک محصول و مقادیر آهن، مس، روی و منگنز موجود در گیاه قابل انتظار می باشد. دستورالعمل بکارگیری کود مختلط مورد توصیه

همانند دستورالعمل استفاده از سوپرفسفات تریپل به تنهایی می باشد.

نتایج و مزایای حاصل از بکار گیری یافته در عرصه:

بر پایه نتایج پژوهش حاضر کاهش بیست درصدی از مقادیر کود فسفاتی سوپرفسفات تریپل و جایگزین نمودن همین مقدار خاک فسفات در زمان مصرف منابع کودی توصیه شده باعث افزایش ۲۴ درصدی عملکرد خشک محصول در مقایسه با مصرف تمامی کود فسفری از منبع سوپرفسفات تریپل گردید. همچنین غلظت عناصر آهن، مس، روی و منگنز در شرایط استفاده از تیمار ترکیبی سوپرفسفات تریپل و خاک فسفات به ترتیب ۱۷، ۲۰/۱، ۱۰/۲ و ۵/۵ درصد بیشتر از غلظت عناصر در شرایط مصرف تمامی کود فسفاتی از منبع سوپرفسفات تریپل بود که نشان دهنده بهبود خصوصیات کیفی علوفه برداشت شده از نظر محتوی عناصر کم مصرف در کنار ارتقاء کمیت ماده خشک تولید شده می باشد.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات خاک و آب

عنوان:کاربرد تلفیقی کمپوست پسماند شهری و نیتروژن برای بهبود ویژگیهای فیزیکوشیمیایی خاک و خصوصیات کمی و کیفی پنبه

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۹۰۳۳-۱۰-۴۱-۴ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال

مجری مسئول: محسن سیلسپور **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: mseilsep@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

وجود اقلیم خشک در کشور، عدم تناوب صحیح زراعی، جمع آوری و سوزاندن و خارج کردن بقایای گیاهی از زمین زراعی، مصرف بی رویه کودهای شیمیایی و عدم مصرف کودهای آلی، موجب شده است که میزان مواد آلی در خاک‌های کشور روز به روز کمتر شود که این مسئله باعث کاهش حاصلخیزی خاک و به دنبال آن کاهش محصول شده است. بنابراین استفاده از مواد آلی در خاک‌های کشور لازم و ضروری است. امروزه علاوه بر بازمانده های محصولات کشاورزی و دامی، انبوهی از سایر مواد آلی بصورت مواد زائد در حجم زیاد تولید می شوند که در صورت استفاده به‌صورت کمپوست، باعث افزایش سطح حاصلخیزی خاک می‌شود. از طرف دیگر استفاده توام از منابع آلی و شیمیایی عناصر غذایی، موجبات افزایش کارایی مصرف عناصر غذایی را به دنبال خواهد داشت.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

کمپوست پسماند شهری در اردیبهشت ماه، به میزان ۲۰ تن در هکتار قبل از کشت پنبه به وسیله دیسک سنگین با خاک مخلوط شود. سپس فارو زده شده و عملیات کشت انجام می شود. مصرف کود نیتروژن (N) نیز به میزان ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار (معادل ۵۰ درصد توصیه بر اساس آزمون خاک) می باشد. نیتروژن (N) در دو مرحله تنک (۴۰ کیلوگرم در هکتار) و شروع گل دهی (۶۰ کیلوگرم در هکتار) به صورت نواری یا کودآبیاری انجام شد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

مصرف کمپوست پسماند شهری به همراه ۱۰۰ کیلوگرم نیتروژن خالص عملکرد وش، الیاف و دانه پنبه را به ترتیب به میزان ۳۰/۴، ۵۲ و ۲۱/۳ درصد نسبت به تیمار رایج افزایش داد. هم چنین درصد کیل پنبه نسبت به توصیه های معمولی به میزان ۱۸ درصد افزایش پیدا کرد. طول الیاف، استحکام الیاف و شاخص ظرافت الیاف نیز به میزان ۳/۳، ۳/۵ و ۶/۲ درصد نسبت به توصیه های معمولی افزایش یافتند. هم‌چنین درصد کربن آلی خاک نیز ۶۴ درصد در مقایسه با توصیه های معمولی افزایش نشان داد. بنابر این جهت نیل به حداکثر عملکرد و افزایش خصوصیات کیفی الیاف و در شرایطی مشابه شرایط این آزمایش، تیمار ترکیبی مصرف ۲۰ تن در هکتار کمپوست پسماند شهری همراه با مصرف ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار نیتروژن خالص توصیه می شود.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



نمونه کمپوست پسماند شهری



پخش کمپوست پسماند شهری در پلات های آزمایش



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات خاک و آب

عنوان: معرفی ارقام متحمل برنج به شوری آب زهکش در استان فارس

یافته منتج از پروژه شماره: ۰-۱۴-AG-80- **مدت اجرای پروژه:** ۳ سال

مجری مسئول: علی‌داد کرمی **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: ad.karami@areeo.ac.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

کمبود آب با کیفیت و پدیدار شدن خشکسالی‌های متوالی مشکلات زیادی را برای تولید محصولات بوجود آورده است. از این رو استفاده از منابع آب غیرمتعارف اجتناب‌ناپذیر است. شوری خاک و شوری آب آبیاری از اصلی‌ترین مسائل محدود کنندهٔ تولیدات کشاورزی است و کشت برنج در استان فارس محدودتر شده ولی به‌دلیل محدودیت آب برنج‌کاری عمدتاً با مسئلهٔ شوری مواجه است. تعیین ارقام متحمل به شوری و شناسایی حساسیت به شوری گیاه برنج باعث می‌شود تا با برنامه‌ریزی و مدیریت مناسب امکان استفادهٔ بهتر از منابع آب منطقه و بالاخص آبهای غیرمتعارف و شور منطقه مهیا گردد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

در بررسی عکس‌العمل چهار رقم برنج قصردشتی (G28)، رحمت‌آبادی، حسنی و شاهپسند به چهار سطح شوری (آب غیر شور، و شوری‌های ۴، ۶ و ۸ دسی‌زیمنس بر متر) مشخص شد که در شوری ۴ دسی‌زیمنس بر متر حدود ۳۰ درصد، در شوری ۶ دسی‌زیمنس بر متر ۴۶ و در شوری ۸ دسی‌زیمنس بر متر ۷۹ درصد عملکرد شلتوک کاهش پیدا می‌کند. بهترین رقم در شرایط آب غیرشور و شوری ۴ دسی‌زیمنس بر متر رقم برنج قصردشتی (G28)، در شوری ۶ دسی‌زیمنس بر متر رقم رحمت‌آبادی و در شوری ۸ دسی‌زیمنس بر متر به‌دلیل کاهش شدید عملکرد کشت این ارقام توصیه نمی‌گردد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

تا شوری ۴ دسی‌زیمنس بر متر رقم قصردشتی (G28) و درصورت نبود محصول جایگزین در شوری ۶ دسی‌زیمنس بر متر رقم برنج رحمت‌آبادی به‌دلیل کشت غرقاب برنج در منطقه ضمن عایدی برای تولید کننده، املاح اضافی در خاک نیز شسته شده و از شور شدن بیشتر خاک‌ها جلوگیری می‌شود.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:





نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات خاک و آب

عنوان: امکان مصرف کمپوست پسماند شهری برای رشد گیاه غیر مثمر چمن و اقاقیا در مشهد

یافته منتج از پروژه شماره: ۴-۴۳-۱۰-۸۸۰۵۹ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال و ۶ ماه

مجری مسئول: پیمان کشاورز **رتبه علمی:** دانشیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: p.keshavarz@areeo.ac.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

بروز مشکلات فراوان زیست محیطی و اقتصادی در دفع زباله های شهری و نیز کاهش روزافزون مواد آلی خاکهای کشور، ضرورت تولید و مصرف بیشتر فراورده های کودی حاصل از پسماند های شهری را فراهم آورده است. اگرچه انتخاب و مصرف این کودها برای اصلاح خاک و بهبود عملکرد گیاهان می بایست آگاهانه باشد اما استفاده از کمپوست پسماند شهری در گیاهان غیر مثمر یکی از ظرفیت های مناسب مصرف آن بشمار می رود. با در نظر گرفتن تولید کمپوست از پسماند های شهری به عنوان منبع تأمین کننده مواد آلی خاک، همچنین مازاد تولید گوگرد در کشور استفاده از ترکیبی که با اصلاح pH خاکهای آهکی و افزایش حلالیت عناصر غذایی به ویژه فسفر، آهن، منگنز و روی بتواند عملکرد گیاهان را افزایش دهد، اهمیت زیادی دارد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

مصرف ۳۰ تن در هکتارکمپوست پسماند شهری گرانوله گوگردی (حاوی ۱۵درصد گوگرد) همراه با تیوباسیلوس به میزان دو درصد وزنی گوگرد (حدود ۹۰ کیلوگرم) در چمن توصیه می گردد. در اقاقیا مصرف کمپوست پسماند شهری با توجه به تحمل اندک این گیاه به شوری توصیه نمی شود.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

استفاده از کمپوست پسماند شهری بویژه در گیاهان غیر مثمر نظیر چمن یک فرصت است. با مصرف کمپوست پسماند شهری ضمن بهبود وضعیت مواد آلی خاک بخشی از نیاز غذایی گیاه تامین خواهد شد.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات خاک و آب

عنوان: مدیریت مصرف گوگرد و منیزیم بر عملکرد دانه و روغن کلزا

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۴۰۰۴-۰۰۰۰-۰۶-۱۸۰۰۰-۰۴۱-۲

مدت اجرای پروژه: ۳ سال

مجری مسئول: عبدالمحمد محنت‌کش

رتبه علمی: استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: a_mehnatkesh@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

بیش از ۹۰ درصد روغن خوراکی کشور از طریق واردات تأمین می‌شود. بنابراین لزوم گسترش کشت دانه‌های روغنی در کشور مشهود است. در این میان تغذیهٔ مناسب این گیاه، مصرف میزان مناسب عناصر غذایی و نقش دو عنصر گوگرد و منیزیم در افزایش درصد روغن و کیفیت روغن دانه‌های روغنی، می‌تواند نقش مؤثری در افزایش روغن این محصول در منطقه شهرکرد داشته باشد. با توجه به مشخصات خاک‌های کشور و کافی نبودن و فراهم نبودن قابلیت جذب دو عنصر گوگرد و منیزیم در اکثر خاک‌های کشور و به ویژه استان چهارمحال و بختیاری، مصرف این دو عنصر ضروری است. با مصرف مقادیر مناسب گوگرد و منیزیم علاوه بر عناصر دیگر، می‌توان تغذیه متعادلی برای کلزا توصیه نمود.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

با توجه به نتایج این یافته، عناصر گوگرد و منیزیم می‌توانند به عنوان عناصر مؤثر در افزایش عملکرد دانه گیاهان تولید کننده روغن محسوب گردند و اثر افزایشی این دو عنصر در عملکرد دانه و عملکرد روغن هم به صورت مجزا و هم به صورت توأم وجود داشته و در این میان تأثیر گوگرد از منیزیم بیشتر بود. براین اساس مصرف این عناصر باعث افزایش ۲/۵ برابر عملکرد دانه و ۲/۶ برابر عملکرد روغن در مقابل عدم مصرف این عناصر می‌گردد. به عنوان یک توصیه کاربردی، توصیه می‌گردد عنصر گوگرد (به همراه باکتری تیوباسیلوس) تا ۸۰۰ کیلوگرم گوگرد در هکتار و عنصر منیزیم تا ۵۰ کیلوگرم منیزیم در هکتار در زراعت کلزا پاییزه رقم Okapi مصرف گردد. بهترین زمان مصرف این عناصر در زمان تهیه بستر و قبل از کاشت بذر می‌باشد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

با مصرف دو عنصر گوگرد و منیزیم به همراه کفایت دیگر عناصر ضروری در کشت و تولید کلزا، می‌توان عملکرد دانه را تا ۲/۵ برابر و عملکرد روغن را تا ۲/۶ برابر در اراضی تحت کشت کلزا افزایش داد، که علاوه بر تأثیر بسزا در کاهش واردات روغن خوراکی، در افزایش کیفیت روغن و اقتصادی‌تر شدن کشت این محصول و اشتغال‌زایی بخش کشاورزی سهم به‌سزایی خواهد داشت.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات خاک و آب

عنوان: مدیریت مصرف خاکی و محلول پاشی پتاسیم در ارقام با طول دورهٔ رشد مختلف پنبه

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۴۰۵۵-۰۰۰۰-۰۶-۱۸۰۰۰۰-۰۳۶-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۳ سال

مجری مسئول: مصلح‌الدین رضایی **رتبه علمی:** مربی پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: Mrez84@Yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

پتاسیم یکی از عناصر مهم برای کارکرد طبیعی چرخه سوخت و ساز گیاه می‌باشد. گیاه پنبه در طول فصل رشد میزان بیشتری پتاسیم نسبت به نیتروژن (۱۲۵ در مقایسه با ۱۱۰ کیلو گرم در هکتار) و در اوج مصرف، روزانه ۴ کیلوگرم در هکتار پتاسیم جذب می‌نماید. تولید هر تن وش (دانه همراه با الیاف) موجب خروج ۳۲ تا ۴۶ کیلو نیتروژن، ۱۲ تا ۱۵ اکسید فسفر، ۳۲ تا ۴۳ کیلو اکسید پتاسیم، ۳۰ الی ۴۰ کیلو اکسید کلسیم (Cao) و ۸ تا ۱۰ کیلو منیزیم (Mgo) از زمین می‌گردد. بطور معمول ۹۰ الی ۱۵۰ کیلو نیتروژن، ۹۰ تا ۱۲۰ کیلو فسفر و در صورت کمبود پتاسیم ۵۰ تا ۶۰ کیلو اکسید پتاسیم در هکتار بکار می‌برند. پتاسیم به عنوان یکی از عناصر اصلی به مقدار قابل توجهی برای افزایش تولید پنبه لازم است. توصیه مصرف سولفات پتاسیم در کشت پنبه، بمیزان ۲۵۰ تا عدم مصرف آن بترتیب برای خاک‌های دارای کمتر از ۱۰۰ تا بیشتر از ۳۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم پتاسیم در خاک می‌باشد. بر خلاف انتظار علایم کمبود پتاسیم در اواخر فصل رشد از برگهای پایینی شروع و به سمت بالای گیاه حرکت میکند. قاشقی شدن، مخملی و ضخیم شدن برگها از جمله علایم کمبود پتاسیم در پنبه است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

با توجه به نیاز زیاد عنصر پتاسیم در پنبه محلول پاشی و مصرف خاکی پتاسیم در اوایل فصل و زمان نشکیل غوزه های بر اساس تجزیه خاک و تعیین شوری آب آبیاری توصیه می‌گردد. تاثیر سه سطح کود پتاسیم به میزان صفر، ۱۵۰ و ۳۰۰ کیلوگرم در هکتار K20 از منبع سولفات پتاسیم و دو تیمار محلول پاشی شاهد (آب) و سولفات پتاسیم با غلظت ۵ در هزار در سه نوبت بعد از شروع گل‌دهی بر عملکرد دو رقم پنبه بنام‌های ورامین (V، نسبتاً دیر رس) و B ۵۵۷ (B، زود درس) مورد مطالعه قرار گرفت.

نتایج این تحقیق نشان داد که تیمارهای رقم، محلول پاشی و مصرف خاکی پتاسیم نشان داد که حداکثر عملکرد رقم ۵۵۷ و رقم ورامین از تیمار مصرف خاکی ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار سولفات پتاسیم همراه با محلول پاشی با غلظت ۵ در هزار در سه نوبت بعد با فواصل دو هفته‌ای بعد از شروع گل‌دهی بترتیب برابر با ۲۹۹۷ و ۳۴۶۲ کیلو گرم وش در هکتار بدست آمده است. میزان عملکرد این ارقام بدون مصرف خاکی و محلول پاشی سولفات پتاسیم برای ارقام ۵۵۷ و ورامین بترتیب برابر با ۲۷۸۹ و ۳۴۲۸ کیلوگرم در هکتار است، که بمیزان ۳۸۰ و ۳۴ کیلوگرم در هکتار

نسبت به عدم مصرف محلول پاش کود پتاسیم کاهش نشان می‌دهد. از این رو انتظار می رود با بکار گیری این یافته عملکرد وش پنبه نسبت به نوع رقم تا ۷ درصد افزایش یابد. نتایج حاصله نشان داد که در صورتیکه شوری آب آبیاری بیش از ۵ دسی زیمنس بر متر و میزان پتاسیم قابل جذب خاک بیش از حدود ۱۸۰ میلی‌کرم بر کیلو گرم خاک باشد، مصرف کودهای پتاسه بصورت محلول پاشی بر عملکرد ارقام با دوره رشد متوسط و کوتاه اثری ندارد و مصرف کودهای پتاسیمی توصیه نمی‌شود.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

با توجه به نتایج حاصله در صورت نبود نتایج تجزیه خاک مصرف ۸۰ کیلوگرم در هکتار سولفات پتاسیم در زمان کشت محلول پاشی سولفات پتاسیم بعد از شروع گلدهی در سه نوبت همراه با مصرف ریز مغذیها به میزان ۲۰ تا ۳۰ کیلو در هکتار هر دو تا سه سال یکبار توصیه می‌شود.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات خاک و آب

عنوان: تأثیر مثبت محلول‌پاشی پائیزه پتاسیم بر افزایش اندازه میوه پرتقال

یافته منتج از پروژه شماره: ۲-۰۵۹-۱۸۰۰۰۰-۰۶-۰۰۰۰-۸۵۰۲۰ **مدت اجرای پروژه:** ۳ سال

مجری مسئول: مهرداد شهابیان **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول:mshahabian@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

پتاسیم یک عنصر ضروری برای بزرگ شدن اندازه میوه و درنتیجه افزایش عملکرد درخت است به‌طوری که در کمبود پتاسیم، میوه‌ها کوچک و عملکرد پایین می‌باشد. با توجه به پایین بودن عملکرد مرکبات نسبت به شرایط بهینه و اهمیت عنصر پتاسیم در افزایش عملکرد و بهبود کیفیت مرکبات و افزایش سرعت جذب از طریق محلول‌پاشی، انتظار می‌رود محلول‌پاشی پاییزه پتاسیم با افزایش اندازه میوه و نهایتاً عملکرد درخت که مسئله اساسی برای باغدار مرکبات می‌باشد، سبب بهبود وضعیت اقتصادی او شود.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

با توجه به سن درختان و حجم بار سالیانه و میزان پتاسیم (آزمون خاک) کاربرد خاکی کود سولفات پتاسیم در ابتدای فصل رشد به میزان ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ گرم به ازای هر درخت به اضافه کاربرد محلول‌پاشی کود نیترات پتاسیم با غلظت ۵ در هزار K2O در نیمه دوم ماه‌های شهریور و مهر.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

نتایج نشان داد که مصرف خاکی سولفات پتاسیم به همراه محلول‌پاشی ۵ در هزار پتاسیم از منبع نیترات پتاسیم در شهریور و مهر ماه سبب ۱۴ درصد افزایش در وزن میوه نسبت به کاربرد خاکی کود سولفات پتاسیم و ۳ درصد افزایش در قطر میوه نسبت به کاربرد خاکی کود سولفات پتاسیم شد.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات خاک و آب

عنوان: مدیریت مصرف گوگرد، کود دامی و تیوباسیلوس به منظور بهبود عملکرد و کیفیت کلزا

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۰۰۲۴-۰۰۰۰-۰۰-۱۵۰۰۰-۱۰۰-۰ **مدت اجرای پروژه:**۴ سال

مجری مسئول: فریدون نورقلی پور **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

مجریان: حسین بشارتی، فرشید نوابی، فردین حامدی، محمدمحنت کش، سعید سلیم پور، قنبرپوری

آدرس الکترونیکی مجری مسئول:nourfg@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

به منظور کاهش واردات روغن خام، کشت گیاه کلزا بعنوان یک گیاه دانه روغنی به دلیل سازگاری آن با بسیاری از مناطق ایران، از اولویت ویژه ای برخوردار است. تغذیه صحیح این محصول می تواند گامی موثر در افزایش تولید در واحد سطح داشته باشد. گوگرد از عناصر غذایی ضروری برای رشد گیاه کلزا است که در سنتز اسید های آمینه، روغن و پروتئین نقش مهمی دارد. از آنجا که اکسیداسیون شیمیائی گوگرد بسیار کند و بطئی بوده و قسمت اعظم گوگرد موجود در خاک توسط میکروارگانیسم ها از جمله تیوباسیلوس ها اکسید می گردد، بنابراین تلقیح خاک با این باکتری ها سرعت اکسایش گوگرد را افزایش می دهد. با توجه به پایین بودن مقدار مواد آلی در اکثر خاک های کشور، در کنار تامین رطوبت مناسب، کاربرد مواد آلی می تواند باعث بهبود شرایط خاک برای فعالیت بیشتر اکسید کنندگان گوگرد گردد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

با توجه به این که اثر نوع ماده کودی بر عملکرد دانه و درصد روغن ممکن است متفاوت باشد در هر منطقه تیمار کودی مناسب به صورت جداگانه ارائه می گردد. در منطقه ایرانشهر به دلیل فقر شدید خاک ها از لحاظ مواد آلی، بیشترین عملکرد دانه از کاربرد ۷تن ماده آلی در هکتار و بیشترین درصد روغن از کاربرد ۲۰۰ کیلوگرم گوگرد پیش از کشت، حاصل خواهد شد. در منطقه شهرکرد بیشترین عملکرد دانه از کاربرد ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار گوگرد، تلقیح شده با تیوباسیلوس و بیشترین درصد روغن ازکاربرد ۳۰۰ کیلوگرم گوگرد با ۷ تن ماده آلی حاصل خواهد شد. در کرمانشاه بیشترین عملکرد دانه از کاربرد ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار گوگرد در ترکیب با ۷ تن ماده آلی و بیشترین درصد روغن از کاربرد ۲۰۰ کیلوگرم گوگرد حاصل خواهد شد. دردزفول بیشترین عملکرد دانه از کاربرد ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار گوگرد در ترکیب با ۷ تن ماده آلی و بیشترین درصد روغن از کاربرد ۵۰ کیلو گرم گوگرد در ترکیب با ۷ تن ماده آلی حاصل خواهد شد. در داراب بیشترین عملکر ددانه از کاربرد ۳۰۰ کیلوگرم در هکتار گوگرد در ترکیب با ۷ تن ماده آلی و بیشترین درصد روغن از کاربرد ۵۰ کیلوگرم گوگرد حاصل خواهد شد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

به دلیل شرایط خاک های کشور، کاربرد گوگرد در ترکیب با ماده آلی و تیوباسیلوس باعث بهبود ۳۰-۱۰ درصدی عملکرد دانه و روغن گیاه کلزا خواهد شد. با توجه به شرایط متفاوت مناطق مختلف کشت کلزا در ایران، بهتر است توصیه کودی کلزا با نظر کارشناسان آن منطقه و با توجه به نتایج پروژه های تحقیقاتی در آن مناطق انجام گیرد. انجام یک توصیه کلی برای کل ایران باعث هدر رفت نهاده ها و دور شدن از پتانسیل تولید خواهد شد.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات خاک و آب

عنوان: علل ریزش و ترکیدگی میوه های مرکبات در شرق مازندران

یافته منتج از پروژه شماره: ۳-۰۵۹-۱۸۱۰۰۰-۰۰-۰۰۰-۸۴۰۸۶

مدت اجرای پروژه: ۵ سال

مجری مسئول: علی اسدی کنگرشاهی

رتبه علمی: استادیار پژوهش

مجریان: سید وحید علوی، نگین اخلاقی امیری و رمضانعلی دهقان

آدرس الکترونیکی مجری مسئول:kangarshahi@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

ریزش میوه‌چه‌ها هر سال موجب تلفات مقدار زیادی میوه می‌شود و به نظر می رسد یکی ازمشکلات اصلی باغداران است که شامل سه موج اصلی است. موج اول ریزش، بلافاصله پس از ریزش گلبرگ‌ها و تشکیل میوه رخ می‌دهد و ریزش پس از تشکیل میوه نامیده می شود که در اواخر اردیبهشت ماه رخ می‌دهد. موج دوم ریزش، از اواسط خرداد تا اواسط تیرماه رخ می‌دهد و ریزش تابستانه یا جون‌دراپ نامیده می‌شود که بیشتر ناشی از ناهنجاری‌های تغذیه‌ایی و فیزیولوژیک است. موج سوم ریزش، در اواخر فصل رشد رخ می‌دهد و ریزش قبل از برداشت نامیده می‌شود و عمدتاً به علت عوامل پاتولوژیک (آفات و بیماری‌های گیاهی) می‌باشد. موج‌های ریزش میوچه‌ها، به ویژه موج اول و دوم آن هر ساله موجب خسارت زیادی به باغداران منطقه می‌شود. ریزش موج اول و دوم، دلیل اصلی پایین بودن متوسط عملکرد درختان مرکبات منطقه است. شکاف خوردن میوه نیز یک ناهنجاری فیزیولوژیکی است که به علت فشار بخش داخلی میوه بر پوست ایجاد می‌شود که در نارنگی‌های پیج، کلمانتین، انشو اواری و همچنین پرتقال‌های ناول و والنسیا شایع است و در برخی سال‌ها می‌تواند موجب تلفات حدود ۲۰ تا ۳۰ درصد میوه‌های درختان شود.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

راهکارهای عمده کاهش ریزش میوه‌چه‌ها:

۱. افزایش نیتروژن ذخیره درختان، مصرف کودها متناسب با فنولوژی رشد (در طی فصل رشد) با تاکید بر کوددهی پس از برداشت میوه (۱۰ تا ۱۵ درصد نیاز نیتروژنی درختان به کوددهی پس از برداشت اختصاص داده شود).

۲. در صورت رخداد تنش خشکی در زمان گلدهی و تشکیل میوه، آبیاری سبک (۲ تا ۳ ساعت برای باغ های دارای سیستم آبیاری قطره‌ای به قطره‌چکان‌های با آبدهی ۴ لیتر در ساعت) توصیه می‌شود (اجتناب از تنش‌های آبی به ویژه زمان گلدهی و تشکیل میوه).

۳. آبیاری باغ و محلول‌پاشی کائولین (با غلظت ۲ تا ۳ درصد) در زمان رخداد تنش‌های حرارتی (دمای بیشتر از ۳۵ درجه سلسیوس) در فاز اول رشد میوه (به ویژه در زمان گلدهی و تشکیل میوه تا پایان ریزش تابستانه).

۴. زهکشی کف باغ (اجتناب از مانداب سطحی و نوسان آب زیر زمینی در منطقه ریشه از اواخر پاییز تا اواخر

خرداد ماه).

۵. محلول‌پاشی قارچکش‌های عمومی (مانکوزب با غلظت یک تا یک و نیم در هزار) در صورت رخداد بارندگی‌های مداوم اوایل فصل (به ویژه در زمان گلددهی و تشکیل میوه برای درختان پرتقال تامسون ناول)

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

۱. کاهش ریزش میوه‌چه‌ها، افزایش تعداد میوه به ازای هردرخت.

۲. افزایش پتانسیل عملکرد در واحد سطح

۳. افزایش سود خالص باغداران

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:







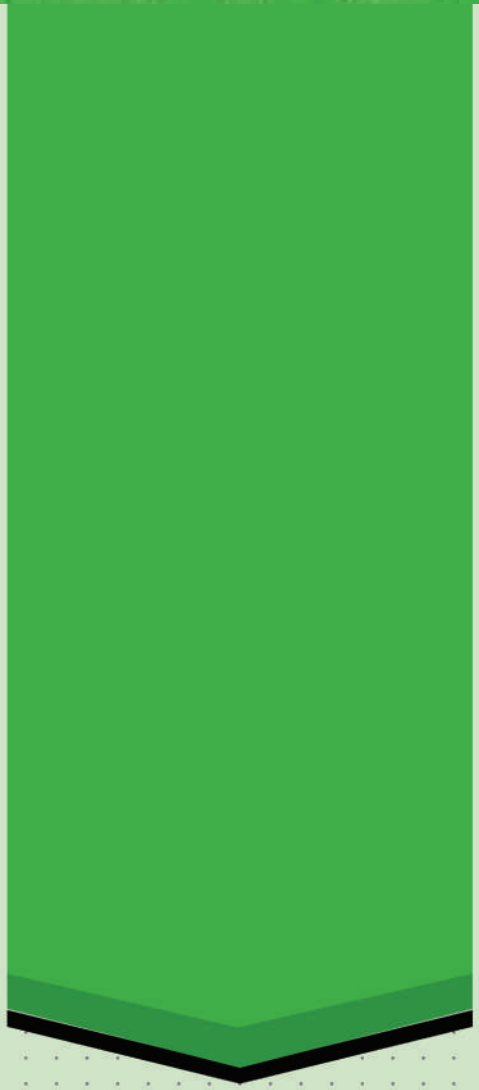
شکل ۱. ریزش تابستانه (جون دراپ) میوه‌چه‌ها، که عمدتا ناشی از مدیریت نامناسب تغذیه، آبیاری و تنش‌های محیطی است



شکل ۲. ریزش قبل از برداشت میوه‌ها، عمدتا ناشی از عوامل پاتولوژیکی است



شکل ۳. علایم آلودگی قارچی گل‌ها در سال‌های با اوایل فصل با بارنگی زیاد و رطوبت نسبی زیاد



موسسه تحقیقات کشاورزی دیم



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات کشاورزی دیم
عنوان : گلرنگ بی خار رقم فرامان برای کشت در مناطق دیم معتدل سرد کشور
مجری مسئول: سید سعید پورداد **رتبه علمی:** استاد پژوهش
مجریان: مهدی جمشید مقدم، مسعود اسکندری، مجید خیاوی، سارا علیپور، حسین سبزی، امیر میرزایی و امیر حسن امیدی
آدرس الکترونیکی مجری مسئول: spourdad@ ymail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

روغن‌های نباتی یکی از اقلام خوراکی مهم در جیره غذایی مردم بوده و در حال حاضر حدود ۹۰ درصد از روغن نباتی مورد نیاز بصورت روغن‌های خام و یا دانه‌های روغنی مختلف از خارج کشور تامین می‌گردد. گیاه گلرنگ با نام علمی *Carthamus tinctorius* متعلق به خانواده مرکبان یا آستراسه بوده و یکی از دانه های روغنی و تنها محصول روغنی بومی کشور ما محسوب می شود . در گذشته از گلچه‌های این گیاه بعنوان رنگ خوراکی استفاده می شده و بر روی نان و یا به غذاها اضافه می شد همچنین بعنوان رنگ صنعتی برای رنگ آمیزی نخ در قالیبافی استفاده می‌شده است. اما با وارد شدن رنگ‌های شیمیایی ارزان قیمت به بازار، کشت آن محدود شد و تنها بعنوان یک گیاه روغنی مورد توجه قرار گرفت. بررسی های اولیه در موسسه تحقیقات کشاورزی دیم نشان داد که این گیاه به علت دارا بودن ریشه های قوی و عمیق، مقاومت بالای به خشکی و شوری خاک داشته و سایر ویژگی های مورفولوژی و فیزیولوژی آن سبب شده است تا این گیاه مناسب کشت در اراضی دیم و در تناوب با گندم و نخود تشخیص داده شود.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

تاریخ کشت : بهترین تاریخ کشت پاییزه قبل از وقوع اولین بارندگی موثر پاییزه بوده که با توجه به نتایج بدست آمده از بررسی بلند مدت داده های هواشناسی در مناطق معتدل سرد دهه اول آبانماه بهترین تاریخ کشت است.

عمق کشت: گلرنگ به کشت عمیق حساس بوده و مناسبترین عمق کشت آن ۳-۲ سانتیمتر است.

میزان بذر مصرفی: در شرایط مناسب تهیه زمین و بافت سبک خاک و نیز کشت بهاره ۱۵ کیلوگرم در هکتار و در خاکهای سنگین و کشت‌های پاییزه ۲۰ کیلوگرم در هکتار.

نیاز کودی: فرمول کودی N60P30 در کشت پاییزه گلرنگ در مناطق دیم معتدل سرد با توجه به آزمون خاک مناسب است.

مبارزه با علفهای هرز: گلرنگ درمراحل اولیه رشد و قبل از به ساقه رفتن به علفهای هرز حساس بوده لذا کشت با فاصله ردیف ۵۰ تا ۶۰ سانتیمتری و زدن پنجه غازی درمرحله ۸-۴ برگی می تواند درکنترل علفهای هرز موثرباشد. از علفکش سوپر گالانت با غلظت ۷۵۰ سی سی در هکتار نیز می توان در کنترل علفهای هرز باریک برگ استفاده نمود.

مبارزه با آفات و بیماریها: گلرنگ در شرایط دیم دارای بیماری مهمی نبوده اما آفات آن مهم است . مگس گلرنگ و کرم غوزه ازآفات مهم گلرنگ بوده ودربرخی ازسالها خسارت شدید وارد می‌کند. ازسموم سیستمیک مانند متاسیستوکس و یا سموم نفوذی

مانند دیازینون جهت مبارزه با لاروهای این آفات می توان استفاده نمود. کشت بموقع واستفاده ازارقام خاردار درکاهش خسارت این آفت موثر می‌باشد.

نحوه برداشت: باتوجه به اینکه اندازه و وزن دانه گلرنگ نزدیک به گندم بوده واین گیاه به ریزش دانه حساس نیست لذا بااستفاده ازکمباین های موجود براحتی قابل برداشت بوده وتنظیمات کمباین مشابه به تنظیمات آن برای برداشت گندم است. در صورت عدم وجود کمباین برداشت دستی این رقم امکان پذیر است.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

در آزمایشات سازگاری این رقم دارای میانگین عملکرد دانه ۱۰۷۹/۲ کیلوگرم در هکتار بود. ارزیابی های انجام شده در مزارع زارعین (آنفارم) نیز نشان داد که میانگین عملکرد رقم فرامان در دو منطقه از استان کرمانشاه و نیز در مزارع زارعین استان خراسان شمالی در کشت های بهاره و پاییزه که طی دو سال مختلف اجرا گردید رقم فرامان بیشترین عملکرد دانه را داشته و برتر از ارقام شاهد سینا و زرقان۲۷۹ و سایر لاین‌ها و ارقام پیشرفته گلرنگ بود. بررسی ژنوتیپ‌های پیشرفته گلرنگ در شرایط آبیاری کامل نیز نشان داد که رقم فرامان دارای بالاترین میزان عملکرد دانه (۱۹۷۲/۵ کیلوگرم در هکتار) در بین ارقام پیشرفته بوده و علی رغم گزینش در شرایط دیم، دارای پتانسیل مناسبی در شرایط سالهای پر باران و یا اجرای آبیاری تکمیلی است.

گلرنگ فرامان رقمی متحمل به تنش خشکی، زود رس، با تیپ رشد بینابین، بی‌خار، دارای گل‌های قرمز با متوسط ارتفاع بوت ۹۰ سانتیمتر و دانه های درشت با وزن هزاردانه۴۸ گرم می‌باشد. گلچه های این رقم قرمز رنگ بوده و به راحتی با دست قابل برداشت است. فروش گلچه های این رقم ایجاد درآمد اضافی برای کشاورزان می‌کند.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



نمایی از مزرعه گلرنگ و محصول آن



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی:موسسه تحقیقات کشاورزی دیم
عنوان :ریزاو رقم جدید گندم نان و مناسب کاشت در مناطق معتدل دیم کشور
یافته منتج از پروژه شماره: از اجرای ۱۹ پروژه مصوب **مدت اجرای پروژه:** ۲۲ سال
مجری مسئول: رضا حق پرست **رتبه علمی:** دانشیار پژوهش
مجریان: رحمان رجبی، مظفر روستایی، مصطفی آقایی سربرزه، نوذر بهرامی، مهدی پور سیاه بیدی، ملک مسعود احمدی، مقصود حسنپور حسنی، امیر دریایی، عبد الوهاب عبد الهی، جعفر جعفر زاده، اسماعیل زاد حسن، کاظم سلیمانی، غلامرضا عابدی اصل، ابراهیم روحی، بهزاد صادق زاده، سیروس محفوظی، داود صادقزاده، سرحد بهرامی، علی حسامی، الیاس نیستانی، تقی بابایی، غلامرضا خلیل زاده، فرزاد افشاری و رامین روح پرور
آدرس الکترونیکی مجری مسئول: rezahaghparast@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

ضرورت افزایش تولیدات کشاورزی ایجاب می‌نماید که سیستم‌های زراعی موجود، افزایش تولید در واحد سطح را مورد توجه قرار دهند. به علت واکنش متفاوت ارقام در برابر تغییرات محیطی، عملکرد ارقام از محیطی به محیط دیگر تغییر می کند. معمولا یک رقم در محیط‌های بخصوصی حداکثر پتانسیل محصول را تولید می‌کند. اما می‌توان با مطالعه سازگاری و پایداری عملکرد آنها در محیط‌های مختلف، رقمی را که در کلیه مناطق اقلیمی عملکرد قابل قبولی داشته و سازگاری وسیعی با محیط های مختلف دارا باشد، انتخاب و توصیه نمود. در حال حاضر با افزایش جمعیت و کاهش منابع آبی قابل دسترس، یافتن راهکارهایی که باعث بهبود عملکرد گیاهان زراعی تحت شرایط کم آبی گردند، ضروری به‌نظر می‌رسد. عملکرد گندم در اغلب مناطق دیم به دلیل تغییرات اقلیمی کاهش خواهد یافت. بنابراین انتخاب و معرفی ارقام پرمحصول و مقاوم به تنشها جهت افزایش و پایداری تولید گندم ضروری است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

۱-تاریخ کاشت در مناطق معتدل : ۱۵ مهر الی ۱۵ آبان و قبل از بارندگی موثر
۲-تراکم کاشت: درمناطق معتدل براساس ۳۵۰ دانه در مترمربع و وزن هزاردانه (۱۶۰-۱۳۰ کیلوگرم در هکتار)
۳-فاصلهٔ خطوط کشت: ۱۲ الی ۲۰ سانتی متر
۴-عمق کاشت: ۵ سانتی متر
۵-برای برآورد دقیق نیاز غذایی لازم است قبل از کاشت، آزمون خاک انجام شود و بر اساس آن میزان عناصر غذایی موجود در خاک، فرمول کودی توصیه شود. ولی در غیر این صورت از فرمول N45P25 استفاده شود.
۶-کودهای ازته (N45) و فسفاته (P25) در پاییز و موقع کشت باید به صورت جایگذاری در زیر بذر مصرف شوند
۷-در مناطق معتدل سرد از مصرف کود سرک خودداری گردد.

۸-مبارزه با علف های هرز در مرحله انتهای پنجه زنی و ابتدای ساقه دهی با استفاده از علفکش مناسب انجام گیرد.
۹-عملیات تهیه بستر بذر، تناو بها، مبارزه با علف های هرز و رعایت اصول کاشت، د اشت و برداشت در دستور العمل فنی گندم موسسه تحقیقات کشاورزی دیم کشور درج شده است، در صورت لزوم به دستورالعمل مربوطه مراجعه شود.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

رقم ریژاو با سازگاری و پایداری تولید در مناطق دیم معتدل، مناسب برای آبیاری تکمیلی است. این رقم، زود رس، دارای وزن هزار دانه مناسب، مقاوم به ورس و متحمل به زنبور ساقه خوار و زنگ زرد است. رقم ریژاو جهت کشت در مناطق معتدل دیم کشور، مخصوصا مناطقی که در آنها تنش گرمای آخر فصل و زنگ زرد محدود کننده تولید گندم است توصیه می‌شود. همچنین مناطق معتدل که یک و یا دو آب برای آبیاری در بهار دارند، مناسب کاشت این رقم هستند. میانگین عملکرد دانه رقم ریژاو ۲۸۵۵ کیلوگرم در هکتار بود که ۵۳۵ کیلوگرم در هکتار عملکرد دانه بیشتری نسبت به رقم آذر۲ داشت. رقم ریژوا از کیفیت نانوایی خوبی برخوردار بوده و نسبت به ارقام زراعی سرداری و آذر-۲ برتر بوده است.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:







نمایی از مزرعه گندم رقم ریژاو و محصول آن



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی:موسسه تحقیقات کشاورزی دیم

عنوان :گندم کریم، مناسب برای کاشت در دیمزارهای گرمسیری کشـور

یافته منتج ازپروژه شماره: ۸۶۰۶۴-۸۳۰۵-۰۱-۲۳۰۰۰-۰۵۵-۴ **مدت اجرای پروژه‌ها:** ۷ سال

مجری مسئول: محتشم محمدی **رتبه علمی:** استاد پژوهش

مجریان: مهدی کلاته، طهماسب حسین‌پور، مظفر روستایی، غلامرضاخلیل زاده، حسن خانزاده، حسین علی فلاح، محمدمهدی پورسیابیدی، محمد آرمیون، فرزاد افشاری، رضا حق پرست، حسن قوجق، مقصود حسن‌پور حسنی، وفا مردوخی، محمد علی دهقان، رحیم هوشیار، رحمان رجبی، ملک مسعود احمدی، عبدالوهاب عبدالهی و امیر دریانی.

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: mohtashammohammadi@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

استمرار تولید گندم به عنوان یکی از مولفه‌های اصلی برقراری امنیت غذایی در کشور، مستلزم بهبود میزان و پایداری مناسب تولید در دیمزارهایی است که قویا تحت تاثیر شرایط محیطی بویژه تنش‌های خشکی و گرما می‌باشند. اصلاح ژنوتیپ‌های گندمی که توانایی تولید مناسب در شرایط متنوع آب و هوایی را داشته باشند، سبب کاهش اثرات سوء محیطی گردیده و زمینه افزایش پایداری تولید در عرصه بالغ بر یک میلیون هکتاری دیمزارهای گرمسیری را فراهم می‌سازد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

۱- تاریخ کاشت: دهه سوم آبان ماه تا پایان دهه دوم آذر ماه بسته به زمان شروع بارندگی‌های موثر و با توجه رژیم بارندگی درازمدت هر منطقه زمان مناسب کشت رقم کریم است. هرچند نیمه اول آذر ماه مناسب‌ترین زمان در اغلب مناطق و بویژه مناطق کم‌بازده گرمسیری است.

۲- میزان بذر مصرفی بر اساس وزن هزار دانه با تعداد ۳۰۰ الی ۳۵۰ دانه در متر مربع توصیه می‌شود. در مناطقی که میزان بارندگی بیشتر و توزیع آن بهتر است و همچنین خاک‌ها حاصلخیزترند، از تراکم ۳۵۰ دانه و در بقیه مناطق از تراکم ۳۰۰ دانه در متر مربع استفاده نمایند.

۳- فاصله خطوط کشت مناسب : ۱۵ الی ۱۸ سانتی متر.

۴- کود ازته : مقدار کودهای ازته بر اساس نتایج آزمون خاک هر منطقه مصرف شود.

۵- مصرف کودهای فسفره و پتاسه نیز بر اساس نتایج آزمون خاک در مناطق خواهد بود و تمام کودهای پتاسه و فسفره قبل از کاشت مصرف خواهند شد.

۶- برای مبارزه با علف های هرز از سموم رایج در بازار در زمان پنجه زنی استفاده شود.

۷- عمق مناسب کاشت ۵-۳ سانتی‌متر می‌باشد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

رقم کریم نسبت به بیماری‌های شایع مهم نظیر زنگ زرد، سیاهک پنهان معمولی، سیاهک پنهان پاکوتاه و سفیدک سطحی از مقاومت خوبی برخوردار است. رقم کریم نسبت به بیماری زنگ قهوه‌ای حساس بوده لذا از کاشت آن در کانون های آلودگی به این بیماری باید خوداری شود. رقم کریم از لحاظ اغلب پارامترهای مهم کیفی نظیر حجم نان، میزان حجم رسوب (SDS)، شاخص گلوتن، عدد زلنی و درصد پروتئین نسبت به رقم مورد استفاده کوهدشت برتری مشهودی داشت.

رقم کریم در مقایسه با شاهد کوهدشت در شرایط ایستگاهی ۳۳۸ کیلوگرم در هکتار برتری عملکرد نشان داد. با فرض تحقق ۶۰ درصد از این اضافه عملکرد در مزارع کشاورزان و با احتساب هر کیلوگرم گندم با قیمت ۱۳۰۰۰ ریال، مبلغی معادل ۲۶۳۶۴۰۰ ریال درآمد بیشتر از شاهد کوهدشت در هر هکتار عاید کشاورزان تولید کننده خواهد شد.

عکس/عکس های شاخص از یافته:





نمایی از مزرعه گندم رقم کریم



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی:موسسه تحقیقات کشاورزی دیم

عنوان : معرفی لگوم های علوفه‌ای یک ساله در کشت خالص و مخلوط با جو در شرایط دیم گیلان

یافته منتج از پروژه شماره: ۴-۴۷-۱۵-۸۹۰۴۴ **مدت اجرای پروژه:** یک سال

مجری مسئول : جواد لامعی هروانی

مجری: خشنود علیزاده

آدرس الکترونیکی مجری: k.alizadeh@areo.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

امروزه کاربرد گیاهان علوفه‌ای یک ساله در تناوب زراعی به عنوان پشتوانه هر سیستم زراعی پایدار به شمار می آید. تک کشتی متوالی و مداوم غلات در مناطق خشک و نیمه خشک به دلایل تخلیه عناصر غذایی خاک ، افزایش بیماری های گیاهی، آفات، علف های هرز، روند کاهشی عملکرد و بازدهی اقتصادی، روشی پایدار محسوب نمی‌گردد. در حال حاضر کشت گیاهان علوفه ای یک ساله سهم ناچیزی را در تناوب دیم زارهای کشور به خود اختصاص می دهد.کشت گیاهان علوفه ای یک ساله خانواده بقولات به جای آیش در دیم زارها منجر به افزایش مواد آلی و نیتروژن در خاک شده و ضمن بهبود خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک، کنترل علف های هرز، تثبیت بیولوژیکی نیتروژن، به حفاظت خاک از خطر فرسایش و افزایش حاصل خیزی آن کمک می نماید. جبران بخشی از کمبود علوفه مورد نیاز دام با توجه به نیاز روزافزون به فراورده های دامی یکی دیگر از مزایای کشت این گیاهان در شرایط دیم می باشد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

چهار گیاه علوفه ای خلر، ماشک گل خوشه ای، ماشک مجاری و نخود علوفه ای در کشت خالص و مخلوط با جو (در نسبت ۱:۱) در دو ناحیه (پش‌سفلی و میاندشت) بخش دیلمان شهرستان سیاهکل بصورت پاییزه کشت می‌شوند. با کشت مخلوط این گیاهان علوفه ای یکساله می‌توان علوفه قابل توجهی دردیم زارهای منطقه دیلمان تولید نمود، که بهترین جایگزین آیش بعد از گندم و به خصوص جو است.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

نتایج حاصل از این تحقیق موفقیت کشت گیاهان علوفه‌ای یک ساله را در شرایط دیم بخش دیلمان نشان داد. به طور کلی در این منطقه، کشت مخلوط گیاهان علوفه ای یک ساله با جو به دلیل عملکرد ماده خشک بالا نسبت به کشت خالص آن ترجیح داده می‌شود. بعلاوه کشت مخلوط گیاهان ماشک مجاری و گل خوشه ای با جو به دلیل قدرت رقابت نسبی بیشتر با جو، بالا بودن سهم عملکرد نسبی علوفه، میزان پروتئین خام، عملکرد نیتروژن، نسبت برابری زمین وهمچنین تحمل بیشتر به سرما به کشت مخلوط خلر و نخود علوفه ای ارجحیت دارد. در منطقه دیلمان

نیز کشت مخلوط گیاهان علوفه ای یک ساله با جو در شرایط دیم، به لحاظ برتری در تولید و کیفیت علوفه ، نسبت به کشت خالص این گیاهان ترجیح داده می شود.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:





کشت مخلوط لگومهای علوفه ای و یکساله



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی:موسسه تحقیقات کشاورزی دیم

عنوان : کاهش خسارت سرمای دیررس بهاره با کشت ارقام گندم متحمل

یافته منتج از پروژه شماره : ۸۹۰۶۵ - ۱۵ - ۱۵ - ۲ **مدت اجرا:** ۱ سال و ۶ ماه

مجری مسئول : صابر گلکاری **رتبه علمی :** دانشیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: s.golkari@areeo.ac.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

در مناطق سردسیر هر ساله بخش قابل ملاحظه‌ای از کشت غلات در اثر سرمای شدید در زمستان و یا وقوع سرمای دیررس در اوایل بهار دچار خسارت می‌گردد. خسارت ناشی از سرما ضمن کاهش محصول و کاهش درآمد زارعین، هزینه زیادی را از بابت جبران خسارت وارد آمده به کشاورزان به شرکت های بیمه و نیز دولت تحمیل می‌کند. کشت ارقام مناسب از نظر تحمل بهتر سرمای زمستان و یا سرمای دیررس بهاره در مناطق سردسیر و معتدل سرد کاهش خسارت سرما در مزارع گندم دیم را در پی خواهد داشت.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

براساس نتایج حاصل از این تحقیق در مناطقی که با احتمال وقوع سالیانه سرمای دیررس بهاره روبرو هستند، کشت ارقام معرفی شده متحمل همچون گندم اوحدی و رصد می‌تواند خسارت وارده از سرمای دیررس بهاره را به حداقل رساند. ارقام گندم دیم زمستانه معرفی شده برای مناطق سرد و معتدل سرد کشور در صورت رعایت تاریخ کشت توصیه شده قادر هستند تا با سطح مطلوبی از زمستانگذرانی سرمای زمستان را در مناطق سردسیر و معتدل سرد کشور با کمترین میزان خسارت پشت سر بگذارند.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

این تحقیق نشان داد که مکانیسم تحمل سرمای دیررس بهاره مستقل از عوامل تعیین کننده تیپ رشد در ژنوتیپ‌های مختلف گندم می‌باشد. به عبارت دیگر ارقام گندم با تیپ رشد بهاره، بینابین و زمستانه ممکن است از حساسیت یکسانی در برابر سرمای دیررس بهاره برخوردار باشند. در این بررسی ارقام معرفی شده گندم آذر۲، اوحدی، رصد و هما اختلاف معنی‌داری را از نظر تحمل سرمای زمستان و زمستانگذرانی نشان ندادند. همه ارقام فوق در صورت رعایت تاریخ کشت توصیه شده قادر خواهند بود تا سطح مطلوبی از تحمل سرما را طی زمستان و زمستانگذرانی نشان دهند. بررسی تاثیر سرمای دیررس بهاره حاکی از وجود تنوع ژنتیکی در بین ژنوتیپ‌های گندم از نظر توان تحمل سرمای دیررس در مرحله ساقه رفتن بود. در بین ارقام گندم مورد بررسی رقم آذر۲ بیشترین و رقم رصد کمترین حساسیت را نسبت به وقوع سرمای دیررس (منفی ۴ درجه سلسیوس) در مرحله ساقه رفتن دارا بودند. وقوع سرمای

دیررس طولانی (بیش از ۴۸ ساعت) می‌تواند خسارت بسیار بالائی را به محصول گندم وارد نماید. کشت ارقام گندم متحمل‌تر نظیر گندم اوحدی و گندم رصد می‌تواند خسارت ناشی از سرمای دیررس بهاره را به حداقل رساند.

عکس /عکس‌های شاخص از یافته :





نمایی از مزرعه آزمایشی



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات کشاورزی دیم

عنوان : دستورالعمل مصرف کودهای نیتروژنی برای ارقام مختلف گندم دیم در مناطق سرد و نیمه سرد

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۶۰۰۷ - ۰۰۰۰ - ۰۶ - ۲۳۰۰۰۰ - ۰۲۲ - ۲ **مدت اجرا:** ۳ سال و ۶ ماه

مجری مسئول: ولی فیضی اصل **رتبه علمی :** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول : vfeiziasl@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

به دلیل پایین بودن مواد آلی در مناطق خشک و نیمه خشک به عنوان منشاء طبیعی نیتروژن مورد نیاز گیاه و همچنین وجود تنش رطوبتی به عنوان مانع اصلی در جذب این عنصر، تنش نیتروژن مهمترین عامل محدودکننده تولید گندم دیم پس از تنش رطوبتی می‌باشد. مشکل اساسی این عنصر کلیدی در شرایط دیم تنها به دلیل کمی مواد آلی نیست. بلکه جذب و شرکت آن در متابولیسم گیاهی بیشتر به عوامل محیطی و ژنتیکی گیاه بستگی دارد که این موضوع مدیریت مصرف نیتروژن را در شرایط دیم در مقایسه با شرایط آبی دو چندان می‌کند. زیرا ۸۰ درصد نیتروژن مورد نیاز گیاه از طریق جریان توده‌ای و به همراه جذب آب برای گیاه تامین می‌شود. اگر به دلایل مختلفی تنش رطوبتی و یا حرارتی در محیط رشد گیاه رخ دهد، از طریق اخلال در متابولیسم گیاهی، عملکرد کمی و کیفی گندم دیم به طور چشمگیری در مقایسه با پتانسیل واقعی آن کاهش می‌یابد. کنترل این تنش‌ها در اغلب موارد غیرممکن است، اما می‌توان با مصرف بهینه کودهای نیتروژنی و اعمال سیستم‌های تناوبی مناسب، نیاز نیتروژنی گیاه را رفع نماید و از این طریق از اثرات تنش‌های محیطی وارد شده بر گیاه کاست. از سوی دیگر، نیاز نیتروژنی ارقام مختلف گندم دیم مشابه نبوده و این نیاز می‌تواند از رقمی به رقم دیگر متفاوت باشد. همچنین یکی از شناخته شده‌ترین روش‌های مدیریت مناسب کودهای نیتروژنی علاوه بر تعیین مقدار نیتروژن مورد نیاز گیاه، تعیین زمان مناسب مصرف آن می‌باشد که با استفاده از این روش می‌توان کارآیی مصرف نیتروژن را در ارقام مختلف گندم دیم افزایش داده و به عملکردهای بهینه دست یافت.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

متوسط نیاز نیتروژن ارقام مختلف گندم دیم: بر اساس نتایج جمع‌بندی آزمایش‌های مختلف نیتروژن ۱۴ و ۱۵ انجام گرفته در نهایت برای رقم آذر۲ مقدار ۶۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار (۱۳۰ کیلوگرم اوره در هکتار)، برای ارقام اوحدی، رصد، هما و سایر ارقام و ژنوتیپ‌های معرفی شده و در دست معرفی بخش غلات موسسه تحقیقات کشاورزی دیم برای مناطق سرد و نیمه سرد به طور متوسط مقدار ۵۵ کیلوگرم نیتروژن در هکتار (۱۲۰ کیلوگرم اوره در هکتار) و برای رقم سرداری مقدار ۵۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار (۱۱۰ کیلوگرم اوره در هکتار) توصیه می‌شود.

زمان مصرف کود نیتروژنی: اگرچه تفاوت معنی‌داری بین زمان مصرف پائیزی (کل نیتروژن همزمان با کاشت) و

تقسیطی کودهای نیتروژنی برای ارقام مختلف گندم دیم مشاهده نشد اما زمان مصرف نیتروژن برای ارقام آذر ۲ و هما به صورت تقسیطی (دو سوم نیتروژن در پائیز و یک سوم در بهار، برای رقم آذر۲ حدود ۸۵ کیلوگرم اوره در پائیز و ۴۵ کیلوگرم اوره در بهار و برای رقم هما ۸۰ کیلوگرم اوره در پائیز و ۴۰ کیلوگرم اوره در بهار) و برای سایر ارقام تمامی نیتروژن در پائیز همزمان با کاشت و به صورت جایگذاری مصرف می‌شود. باید توجه داشت، بخش پائیزی مصرف نیتروژن در هر شرایطی به صورت جایگذاری در زیر بستر بذر خواهد بود و مخلوط بذر با کود نیتروژنی موجب بذر سوزی و عدم سبز بذر گندم خواهد شد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

کاربرد نیتروژن باعث افزایش معنی‌دار عملکرد دانه، عملکرد بیولوژیک و کاه، شاخص برداشت، درجه باردهی، تعداد سنبله در واحد سطح، ارتفاع بوته، طول سنبله، تعداد پنجه های بارور، تعداد دانه در سنبله، وزن بوته، وزن تر ریشه، حجم ریشه، تعداد ریشه‌های طوقه‌ای شد.

بیشترین کارآیی زراعی استفاده از نیتروژن از حداقل مصرف نیتروژن یعنی ۳۰ کیلوگرم در هکتار به دست آمد و با افزایش مقادیر نیتروژن، کارآیی استفاده از نیتروژن به طور معنی داری کاهش یافت.

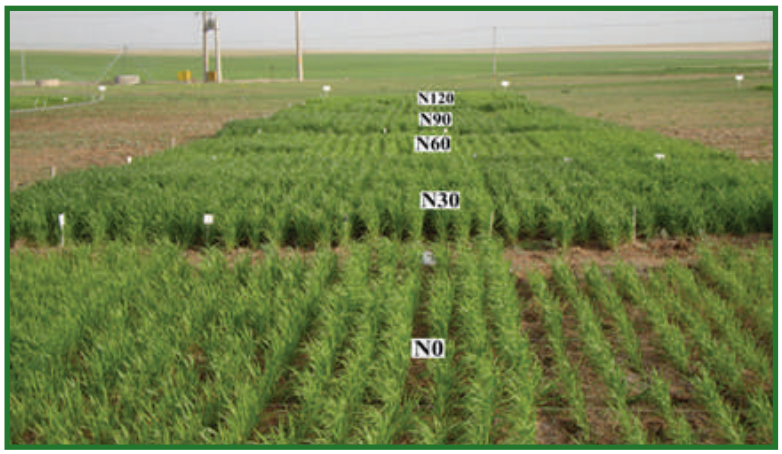
متوسط نیاز نیتروژنی گندم دیم برای دستیابی به ۹۰ درصد حداکثر عملکرد دانه ۵۵ کیلوگرم نیتروژن در هکتار از منبع اوره (حدود ۱۲۰ کیلوگرم اوره در هکتار) با لحاظ محدودیت اقلیمی مانند سرمای اوایل بهار و یا تنش خشکی تعیین شد.

با استفاده از روش GGE بای پلات زمان مصرف نیتروژن برای برخی ارقام مانند آذر ۲ و هما به صورت تقسیطی و برای سایر ارقام تماماً در پائیز همزمان با کاشت به صورت جایگذاری به دست آمد. این در حالی است که با استفاده از مقایسه میانگین تفاوت معنی‌داری بین زمان مصرف پائیزی (کل نیتروژن در پائیز) و تقسیطی نیتروژن مشاهده نشد.

کاربرد مقادیر مختلف نیتروژن توانست غلظت پروتئین دانه گندم دیم را به صورت خطی و معنی‌دار افزایش دهد.

در دامنه سطوح تیمار نیتروژنی (صفر تا ۱۲۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار) با افزایش هر کیلوگرم نیتروژن در هکتار غلظت پروتئین دانه به میزان ۰/۰۲۵ درصد افزایش یافت. بیشترین و کمترین درصد پروتئین دانه به ترتیب ۱۱/۶ و ۱۰/۴ درصد از ارقام رصد و سرداری بدست آمد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



نمایی از مزرعه گندم کودپاشی شده با کود نیتروزنی



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات کشاورزی دیم، موسسه تحقیقات خاک و آب

عنوان : افزایش عملکرد گندم دیم با استفاده از مایه تلقیح باکتری‌های محرک رشد (PGPR)

یافته منتج از پروژه شماره : ۰۳-۱۰-۱۰۱۵-۸۸۱۰۳ **مدت اجرا:** ۱ سال و ۹ ماه

مجری مسئول: کاظم خاوازی **رتبه علمی:** استاد پژوهش(موسسه تحقیقات خاک و آب)

مجریان: محمدحسین سدری، علی اشرف طلیعی، جعفر گوهرگانی، محمد اسماعیلی، رضا سلیمانی

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: kkhavazi@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

یکی از مناسب‌ترین و مفیدترین راهکارها در خصوص نزدیک شدن به پتانسیل تولید محصولات کشاورزی، استفاده از فن‌آوری زیستی و ترکیبات غیرآلاینده محیط زیست به ویژه باکتری‌های تولید کننده محرک‌های رشد گیاهی است. باکتری‌های ریزوسفری محرک رشد گیاه (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) PGPR قادرند در طول فصل رشد با استفاده از مکانیسم‌های مختلف، در یک یا چند مرحله شاخص‌های مختلف رشد را بهبود بخشیده و در نهایت منجر به افزایش عملکرد کمّی و کیفی محصول شوند.از سوی دیگر، با توجه به اهمیت ریشه در جذب عناصر غذایی به ویژه آب در شرایط دیم، می‌توان نقش موثر PGPR را در بهبود وضعیت ریشه در شرایط تنش رطوبتی به ویژه خشکی آخر فصل در شرایط دیم پیش بینی نمود.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

از باکتری‌های محرک رشد (PGPR) می‌توان در بهبود عملکرد گندم دیم در دیمزارهای ایران استفاده نمود.

برای کردستان و گچساران مایه تلقیح شماره ۹، برای آذربایجانشرقی، زنجان و ایلام مایه تلقیح شماره ۲ و برای کرمانشاه مایه تلقیح شماره ۵ به منظور تلقیح بذور گندم دیم قبل از کاشت مناسب می باشند.

نتایج و مزایای حاصل از به کارگیری یافته در عرصه

تلقیح باکتری‌های محرک رشد توانست عملکرد دانه گندم دیم را در هر ۶ ایستگاه افزایش دهد.

حداکثر افزایش عملکرد دانه در مراغه، کرمانشاه، کردستان، ایلام، زنجان و گچساران از طریق تلقیح باکتری‌های محرک رشد به ترتیب ۳۵۹، ۸۰۰، ۳۱۹، ۴۶۷، ۱۴۵ و ۲۰۱ کیلوگرم در هکتار بود که متوسط این افزایش برای مطلوب‌ترین باکتری‌های محرک رشد در مناطق مورد مطالعه ۳۸۲ کیلوگرم در هکتار بود.

با روش GGE بای‌پلات باکتری‌های محرک رشد به دو گروه دارای عملکرد بالا (مایه تلقیح‌های شماره ۲، ۳، ۶، ۸، ۹ و ۱۰) و پائین (مایه تلقیح‌های شماره ۱، ۴، ۵، ۷، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵ و ۱۶) تفکیک شد.

با روش GGE بای‌پلات مکان‌های مورد مطالعه از لحاظ پاسخ به باکتری‌های محرک رشد به ۳ گروه (گروه اول

کردستان و گچساران، گروه دوم مراغه زنجان و ایلام و گروه سوم کرمانشاه) تفکیک شد.

مناسب‌ترین تیمار برای گروه کردستان و گچساران مایه تلقیح شماره ۹، برای مراغه، زنجان و ایلام مایه تلقیح شماره ۲ و برای کرمانشاه مایه تلقیح شماره ۵ بود.

چنانچه هدف معرفی تنها یک باکتری محرک رشد برای کل مناطق باشد، مایه تلقیح شماره ۹ مناسب‌ترین است.



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات کشاورزی دیم
عنوان : خرم رقم جدید جو بهاره و مناسب کشت در مناطق گرمسیر و نیمه‌گرمسیر دیم کشور
مجری مسئول: بهروز واعظی **رتبه علمی:** مربی پژوهش
مجریان: عباسعلی نورینیا، طهماسب حسینپور، غلامرضاخلیلزاده، حسن خانزاده، محمد علی دهقان، اصغر مهربان، حسین علی فلاح، معرفت قاسمی، حسن قوجیق، مقصود حسنپور حسنی و امیر دریایی
آدرس الکترونیکی مجری مسئول: b.vaezi@areeo.ac.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

در ایران جو با سطح زیر کشت حدود ۱/۸ میلیون هکتار و تولید حدود ۳/۸ میلیون تن دومین محصول بعد از گندم محسوب می‌شود. در بین تنشهای غیرزنده، خشکی از لحاظ وقوع، شدت و طول دوره آن غیر قابل پیش‌بینی می‌باشد. در مناطق خشک و نیمه خشک از جمله ایران، نوسانات بارندگی زیاد بوده و برخی از مراحل مهم رشدی گیاه جو تحت تأثیر کاهش پتانسیل آب خاک قرار می‌گیرد. همچنین بالا بودن میزان تبخیر و تعرق، محدودیت منابع آبی و سایر عوامل تأثیرگذار بر رشد جو در این مناطق باعث توجه بیشتری به گزینش و معرفی ارقام جو پرمحصول و سازگار با شرایط خشک شده است. معرفی ارقام جو دیم پرمحصول همراه با روشهای بهزراعی مناسب برای کشت این ارقام جدید، نقش اساسی در افزایش تولید دیمزارهای کشور و بهبود معیشت زارعین داشته و همچنین به دلیل تعدد ارقام مورد کشت در مناطق دیم می‌تواند از اپیدمی بیماریها و آفات مختلف نیزجلوگیری بعمل آورد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

- **ضد عفونی بذر:** ضدعفونی بذر قبل از کاشت با استفاده از سموم توصیه شده برای کنترل بیماری‌های بذرزاد ترجیحاً از سموم دو منظوره جهت کنترل سیاهک استفاده گردد.

- **میزان بذر:** میزان بذر عموماً بسته به نوع خاک، بستر بذر، تاریخ کاشت، روش کاشت، اقلیم مربوطه و خصوصیات رقم)کم پنجه بودن، کودپذیری، حاصلخیزی خاک، تاخیر در زمان کاشت، وزن هزاردانه و غیره (متفاوت می‌باشد. میزان بذر بسته به تراکم دانه‌ای ۲۵۰-۲۰۰ دانه در متر مربع و وزن هزار دانه، در محدوده ۱۰۰-۷۵ کیلوگرم در هکتار می‌باشد.

توجه: در مناطقی با میانگین بارش کم، از میزان بذر کمتر در واحد سطح استفاده شود.

مصرف کودهای شیمیائی

میزان مصرف کودهای شیمیائی بسته به نوع خاک، میزان و توزیع زمان بارندگی، زراعت قبلی و واریته‌های جو پس از آزمون خاک و تعیین عناصر موجود و میزان قابل دسترس بودن آن توسط آزمایشگاه ارائه می‌گردد.

ازت: بر اساس نتایج تحقیقاتی استفاده از ۴۰ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار از منبع اوره در پائیز همزمان با

کاشت که بصورت جایگذاری کود (۸۰ کیلوگرم در هکتار اوره).

فسفر: بر اساس مقدار کمبود از حد بحرانی در خاک برای گندم دیم (۱۰-۹ میلی‌گرم در کیلوگرم) خاک که برای جبران کمبود هر میلی‌گرم در کیلوگرم خاک از حد بحرانی بطور میانگین ۱۵-۱۲ کیلوگرم کود سوپر فسفات تریپل در پاییز همزمان با کاشت مصرف می‌شود.

تاریخ کشت: مناسبترین تاریخ کشت در این اقلیم بیستم آبان تا بیستم آذر است

عمق کاشت: عمق کاشت مناسب جو در این اقلیم ۴-۵ سانتی‌متر می‌باشد

فاصله خطوط کاشت: فاصله ردیف‌های کاشت از همدیگر ۱۷-۱۵ سانتی‌متر است

کنترل علف‌های هرز: برای مبارزه با علف‌های هرز توصیه می‌گردد در زمان پنجه کامل و ابتدای مرحله ساقه‌دهی با سموم رایج در بازار انجام گیرد. به منظور مبارزه با علف‌های هرز نازک برگ و پهن‌برگ استفاده از علف‌کش گرانستار به مقدار ۲۵ گرم و پوماسوپر به مقدار ۱/۵ لیتر در هکتار به صورت مخلوط در زمان ذکر شده توصیه می‌گردد.

برداشت زودتر برای جلوگیری از ریزش توصیه می‌شود

مناطق مناسب کشت: استانهای کهگیلویه و بویراحمد، لرستان، گلستان، اردبیل (مغان)، کرمانشاه، ایلام، بوشهر، استان خوزستان و بخشهای زیادی از استان فارس و مناطقی از استان کرمانشاه از جمله نواحی دیم کشور است که رویشگاه مناسب جو دیم با تیپ بهاره توصیه می‌گردد.

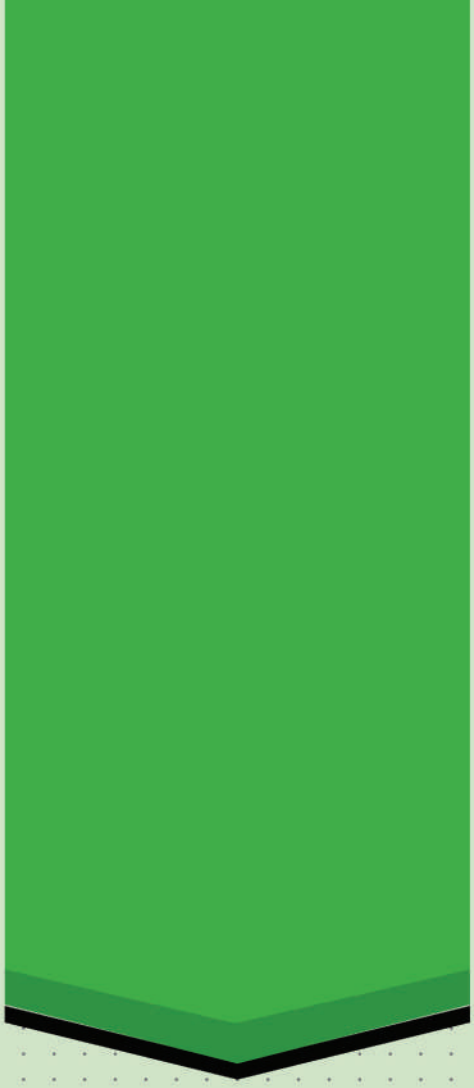
نتایج و مزایای حاصل از بهکارگیری یافته در عرصه:

از خصوصیات بارز رقم خرم می‌توان به سازگاری و پایداری تولید در شرایط خشک و گرم مناطق دیم گرمسیر کشور به دلیل انتقال مداوم مواد حاصل از فتوسنتز در شرایط تنش با توجه به پایداری سبزینگی بالا، زودرسی، وزن هزار دانه بیشتر (۳۸/۹ گرم) تیپ رشد بهاره و متوسط ارتفاع بوته ۷۳ سانتیمتر اشاره کرد .میانگین عملکرد دانه رقم خرم در ایستگاههای گچساران، مغان، گنبد و خرمآباد به ترتیب ۴۰۱۵، ۳۳۲۹، ۲۸۴۰ و ۴۱۸۵ کیلوگرم در هکتار بود که نسبت به شاهد ایذه به ترتیب ۳۰، ۲۵، ۰/۳ و ۱۵ درصد برتری عملکرد دانه نشان داد (عملکرد رقم ایذه در ایستگاههای فوق به ترتیب ۳۰۹۶، ۲۶۶۵، ۲۸۳۱ و ۳۶۴۲ کیلوگرم در هکتار بود). متوسط نهایی عملکرد رقم خرم در مناطق و سالهای مختلف ۳۵۹۲ کیلوگرم در هکتار در مقایسه با شاهد با عملکرد ۳۰۵۹ کیلوگرم در هکتار و برتری نسبی ۱۷/۵ درصد بود.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



نمایی از مزرعه و محصول جو رقم خرم



موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور

عنوان : کنترل غیرشیمیایی کنه تارتن دو نقطه‌ای سبزی و صیفی‌جات

یافته منتج از پروژه شماره: ۰۴-۱۶-۱۶-۹۰۰۰۳ **مدت اجرای پروژه:** ۱ سال و نه ماه

مجری مسئول: احمد حیدری **رتبه علمی:** دانشیارپژوهش

مجریان: بابک حیدری علیزاده، مسعود اربابی،سعید مدرس نجف آبادی، سمیه رنجبر

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: Heidari419@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

ترکیبات با منشاء گیاهی می‌توانند به عنوان عوامل بالقوه در کنترل آفات مطرح شوند. تعداد قابل توجهی از این ترکیبات در فرمولاسیون‌های مناسب تهیه شده و بصورت تجاری مصرف می‌شوند. ایران به دلیل شرایط خاص آب و هوائی رویشگاه تعداد زیادی از گیاهان از جمله چریش است که دارای خواص آفت‌کشی می‌باشند. اما به دلیل عدم ارائه یک فرمولاسیون مشخص امکان بهره‌برداری تجاری از آنها وجود نداشته است. محصولات گروه سبزی و صیفی به دلیل تازه خوری مستعد انتقال باقیمانده آفتکش ها به بدن انسان هستند لذا بکارگیری آفتکش ها با منشاء گیاهی یکی از راهکارهای مناسب برای اجتناب از خطر ایجاد باقیمانده آفتکش ها در این محصولات است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

از فرمولاسیون EC 1.28% که در حال حاضر در موسسه تحقیقات گیاهپزشکی تهیه شده با غلظت ۳ در هزار می‌توان برای کنترل کنه تارتن دولکه‌ای سبزی و صیفی در چارچوب برنامه کنترل تلفیقی آفات به عنوان جایگزین و یا در تناوب با سایر آفتکش‌ها استفاده نمود. این کاربرد می‌تواند با ظهور جمعیت کنه ها انجام شود. چون در تراکم های پائین تر آفت امکان موفقیت کنترل بیشتر است. در صورت نیاز، مجددا سم‌پاشی انجام شود. بکارگیری سمپاش‌های اتومایزر پشتی و انواع سمپاش های هیدرولیک برای محلول پاشی این فرآورده مناسب است.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

ترکیبات با منشاء گیاهی از جمله چریش دارای نحوه عمل چندگانه روی آفات می‌باشند بنابراین می‌توانند بروز و پیشرفت مقاومت به سموم را در آفات به تاخیر انداخته و باقیمانده سموم نیز در محصولات ایجاد نمی‌شود لذا یکی از گزینه‌های توصیه شده در کنترل غیرشیمیایی استفاده از ترکیباتی مانند چریش است.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته



سمپاشی مزرعه با کاربرد کنه کش فرموله شده چریش (EC 1.28%)



مزرعه آلوده به کنه



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور

عنوان : نحوه کاربرد سمپاشی هوائی در کنترل زنجرک خرما

یافته منتج از پروژه شماره: ۰۱۴۰-۱۶-۱۶-۸۹۰۵-۹۰۰۰۲ **مدت اجرای پروژه:** ۱ سال و نه ماه

مجری مسئول: احمد حیدری **رتبه علمی:** دانشیارپژوهش

مجریان: محمد جواد عصاری

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: Heidari419@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

زنجرک خرما یکی از آفات مهم نخیلات در ایران می باشد. بطوریکه سطح مبارزه شیمیائی بر علیه این آفت در مناطق بوشهر و کرمان به بیش از ۱۸۰۰۰ هکتار می‌رسد. ارتفاع زیاد درختان خرما و نظام کشت سنتی موجب گردیده است که بکارگیری ادوات سمپاشی زمینی با مشکلاتی همراه بوده و در مواردی امکان کنترل شیمیائی آفت فراهم نباشد. لذا سمپاشی هوائی نخلستان‌ها همیشه به عنوان یک گزینه مطرح بوده و در قسمت‌هائی از کشور بکار گرفته شده است. بر این اساس ارزیابی میزان کارائی سمپاشی هوائی در کنترل زنجرک خرما اهمیت دارد.

مزایای سمپاشی هوائی شامل پوشش دهی بالا و مقرون به صرفه بودن در مناطق بزرگ و سطوح شیب دار، صرفه جوئی بسیار در وقت وکنترل سریع آفات و بیماریها و.... ، امکان استفاده در شرایطی که رطوبت خاک مانع حرکت دستگاه در زمین باشد و جلوگیری از فشردگی خاک و از بین رفتن محصول و سرایت آفات، بیماریها، علف های هرز می‌باشد. بر این اساس سمپاشی هوائی به عنوان یک گزینه در کنترل آفات مطرح است. لذا ارزیابی کارائی آن برای محصولاتی مانند درختان خرما که بکارگیری ادوات زمینی با مشکلات جدی همراه است، میتواند اهمیت زیادی داشته باشد. به همین لحاظ در تحقیقی نسبت به این مهم اقدام شد. نتایج نشان داد به لحاظ کارائی در کنترل زنجرک خرما تفاوت معنی داری بین سمپاشی هوائی و سمپاش فرقونی لانس دار وجود ندارد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

سمپاشی هوائی در مناطق با درختان بلند و دور از محل اسکان و با رعایت اصول سمپای هوائی میتواند موثر و مفید باشد. زیرا طغیان آفت در سطح وسیع و لزوم کنترل سریع آفت استفاده از سمپاشی هوائی را اجتناب ناپذیر می سازد. در مناطقی که باغات خرما نزدیک محل سکونت انسان می باشد با توجه به دریفت قطرات سم در سمپاشی هوائی لازم است گزینه سمپاشی زمینی با لحاظ کردن جنبه های ایمنی کاربران و اصلاح نوع نازل و لانس به نحوی که امکان رساندن قطرات به محل هدف را تقویت کند مورد توجه قرار گیرد. کاربرد سمپاشی هوائی دارای عوارض زیست محیطی است. لذا این مسئله به طور کلی در مورد کاربرد آفتکش ها مصداق دارد. لذا در شرایط کنونی به خاطر این مسئله نمی توان کاربرد سموم در کشور را متوقف نمود. این روش سمپاشی میتواند آفت را در حد قابل

قبولی کنترل کند. در مورد سایر الزامات سمپاشی هوائی بصورت کلی توضیح داده شده که در صورت رعایت میتواند بکارگیری سمپاشی هوائی را مانند سایر کشورها مفید و موثر کند.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

در مناطقی که امکان تردد سمپاش‌های زمینی در باغات وجود ندارد و یا تامین آب کافی برای سمپاشی نیست و کنترل سریع آفات بسیار اهمیت دارد، بکارگیری سمپاشی هوائی مفید است. ولی در محل هائی که خطرات ناشی از بادبردگی سموم مخصوصا در فاصله نزدیک به مدارس، بیمارستان ها و خانه های مسکونی وجود دارد، استفاده از سمپاشی هوائی صحیح نمی باشد و باید از سمپاشی زمینی استفاده نمود.

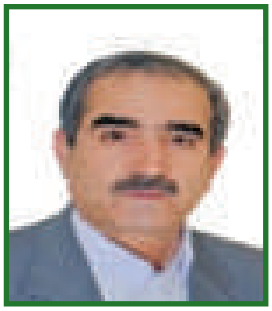
عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



شکل ۱: هواپیمای سمپاش و نحوه بارگیری محلول سمی



کل ۲: نمائی از نخلستان و برگ آلوده به زنجرک خرما



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی:موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور
عنوان : کنترل شیمیایی غلاف‌خوار سویا
یافته منتج از پروژه شماره: ۰۴-۱۶-۹۰۰۲۰-۱۶-۰۴ **مدت اجرای پروژه:** ۱ سال و ۶ ماه
مجری مسئول:علی اکبر کیهانیان **رتبه علمی:** دانشیار پژوهش
مجریان: حسن براری، مسعود تقی زاده و سلیمان خرمالی
آدرس الکترونیکی مجری مسئول: keyhanian37@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

سویا بعنوان یکی از مهم‌ترین دانه‌های روغنی نقش مهمی در تامین روغن، خوراک دام و فرآورده‌های غذایی بعهده دارد. افزایش سطح زیر کشت بعلت کمبود روغن در کشور در سال‌های آینده پیش‌بینی می‌شود. غلاف خوار سویا، *Helcoverpa armigera* آفت کلیدی زراعت سویا،معروف به کرم قوزه پنبه می‌باشد. با توجه به کاهش سطح زیر کشت پنبه در مناطق سویا کاری ایران این آفت روی زراعت سویا منتقل شده و در چند سال اخیر حالت طغیانی پیدا نموده است. با توجه به این‌که کرم غلاف خوار سویا ، آفت کلیدی و خسارت‌زا در مزارع سویا است و هر ساله علیه این آفت چندین نوبت سم‌پاشی صورت می‌گیرد، لازم است که ازحشره‌کش‌های متنوع و جدید در کنترل این آفت استفاده شود. حشره‌کش‌های قدیمی دارای مقدار مصرف بالا در واحد سطح می‌باشند و لازم است که در ارتباط با نوع حشره‌کش‌های جدید (با مقدار مصرف کمتر در هکتار، دوره کارنس کمترو ...) علیه آفت مذکور تجدید نظر صورت گیرد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

۱- با توجه به زیست شناسی آفت زمان سم‌پاشی ۱۰-۷ روز بعد از مشاهده اوج پرواز پروانه‌ها است که با استفاده از تله‌های فرومونی تعیین می‌شود. با مشاهده حداکثر تخم ریزی پروانه روی گیاه سویا و بدنبال آن تفریخ اکثر تخم‌ها و مشاهده لاروهای جوان ضرورت سم‌پاشی در نظر گرفته می‌شود.

۲- حشره‌کش آتابرون با دز ۱۰۰۰ میلی لیتر در هکتار در زمان گفته شده در بالا توصیه می‌شود. سم‌پاش مناسب جهت محلول‌پاشی توسط سمپاش پشتی موتوری لانس دار و یا از پشت تراکتوری می توان استفاده نمود.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه

حشره‌کش جدید کلرفلوزرون (آتابرون) از گروه حشره‌کش‌های IGR (تنظیم کننده رشد حشرات) دارای مجوز از سازمان حفظ نباتات می‌باشد که با برهم زدن فعالیت عادی سیستم ترشحی داخلی، باعث اختلال در روند رشد و نمو حشره می‌شود. اثر این ترکیبات بیشتر در مراحل جنینی، لارو و پورگی صورت می‌گیرد. همچنین این

ترکیبات مهارکننده‌های سنتز کتین و ترکیبات موثر روی هورمون جوانی و هورمون پوست اندازی می‌باشد. استفاده از حشره‌کش توصیه شده با غلظت مناسب می‌تواند به کاهش خسارت این آفت کمک زیادی نماید.

عکس/عکس های شاخص از یافته:



تخم، لاور و آثار خسارت غلاف خوار سویا



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور

عنوان : معرفی حشره کش اسپینوساد (اپتیما SC240) در کنترل شب پره مینوز گوجه فرنگی

شماره مصوب: ۰۴-۱۶-۱۶-۹۰۰۹۲ **مدت اجرا:** ۲ سال

مجری مسئول : مریم فروزان **رتبه علمی :** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول : maryam_fourouzan@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

مهم ترین عامل کلیدی در مدیریت مقاومت به آفت کش ها به حداقل رساندن تکرار مصرف حشره کش های با نحوه تاثیر مشابه است. در حال حاضر ۲۸ گروه حشره کش در جهان وجود دارد که حداقل ۱۲ گروه حشره کش برای کنترل بید گوجه فرنگی استفاده می شود. استفاده از حشره کش های محدود و مشخص از یک سو باعث افزایش احتمال بروز مقاومت و کاهش کارایی ترکیبات و از سوی دیگر افزایش دفعات سمپاشی, تبعات اقتصادی و زیست محیطی بدنبال خواهد داشت. لذا با توجه به اینکه این آفت جز آفات قرنطینه ای تازه وارد بوده و به علت خسارت زایی وسیع و عدم معرفی حشره کش های موثر و در عین حال انتخابی که سبب ایجاد حداقل صدمات روی عوامل کنترل بیولوژیک باشد بررسی کارایی حشره‌کش های جدید و تعییـن دز مؤثرآنها علیه این آفت بعنوان یکی از رهیافت های موثر در مدیریت کنترل این آفت ضروری است.

گوجه فرنگی یکی از منابع غذایی روزانه مردم بوده و طبق آمارنامه رسمی جهاد کشاورزی در استان آذربایجان غربی گوجه فرنگی با سطح زیر کشت ۷۰۰۰ هکتار و میزان تولید ۲۷۱۶۰۰ تن و متوسط عملکرد ۳۸/۸ تن در هکتار، یکی از هشت محصول عمده زراعی استان می‌باشد. گفتنی است شب پره مینوز گوجه فرنگی یکی از خطرناکترین آفت با ترجیح غذایی گوجه فرنگی است. این آفت به بادمجان، فلفل شیرین، سیب زمینی و علف های هرز خانواده سولاناسه نیز حمله کرده و در حدود ۵۰ تا ۱۰۰ درصد خسارت وارد می سازد. از آنجا که بخش مهمی از مراحل زندگی آفت در داخل بافتهای گیاه میزبان سپری می شود، کنترل شیمیائی این آفت مشکل است. اگرچه مدت زمان طولانی از شناسائی این آفت در ایران نمی گذرد، اما نتایج بررسی ها حاکی از آن است که این آفت مناطق وسیعی از کشور را تهدید می کند. در حال حاضر مناسب ترین اقدام آنست که در کنار سایر روشهای مدیریت تلفیقی (نظیر تناوب زراعی، استفاده از تله های فرمونی، استفاده از زنبور ترکوگراما و کنترل زراعی) شناسایی و توصیه حشره کش مناسب و کارامد علیه این آفت در منطقه می باشد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه

با توجه به اینکه حشره کش اسپینوساد در دزهای توصیه شده (۰/۳ و ۰/۵ در هزار) حدود ۷۰ درصد در کنترل آفت کارایی داشت، لذا در راستای تنوع بخشیدن به حشره کش ها و استفاده از سموم بیورشنال، یک هفته پس از

اوج پرواز حشرات بالغ سمپاشی در دزهای مذکور توصیه می گردد.

عکس/ عکس های شاخص از یافته:







ارزیابی تاثیر سموم در شرایط مزرعه ای



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی:موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور
عنوان : تدوین سامانه اطلاعات جغرافیایی مناطق زمستان گذران سن گندم با استفاده از GIS
شماره مصوب: ۸۶۰۴۲-۰۰۰۰-۰۷-۱۰۰۰۰۰-۱۰۰-۰ **مدت اجرا:** ۳سال
مجری مسئول : مریم فروزان **رتبه علمی :** استادیار پژوهش
آدرس الکترونیکی مجری مسئول : maryam_fourouzan@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

مطالعه تغییرات جمعیت سن گندم در اماکن زمستان گذرانی و مکان یابی این مناطق می تواند در مطالعه دینامیک جمعیت سن گندم و مبارزه بیولوژیک مهم باشد. مطالعات بسیاری بر روی جمعیت سن گندم در مناطق زمستان گذران انجام شده، اما جمع آوری داده ها به منظور تجزیه و تحلیل مکانی انجام نگرفته است. لذا با تعیین ویژگیهای مکان های زمستان گذران می توان به تعیین واحدها (لکه ها Patches) با توزیع جمعیت بالای سن گندم دست یافته و در نهایت در یک منطقه به برآورد دقیقی از مکان های سن گندم با جمعیت بالا رسید.

سن گندم مهم ترین آفت گندم و جو نه تنها در ایران بلکه در بسیاری از نقاط خاورمیانه، کشور شوروی سابق و برخی کشورهای اروپایی مثل رومانی می باشد. سن گندم بخش عمده ای از زندگی خود را (۹ ماه از سال) در مناطق زمستان گذران طی می کند. مطالعات متعددی در زمینه مناطق زمستان گذران شامل نحوه نمونه برداری، بقا و امکان استفاده از عوامل بیماریزا در این مناطق صورت گرفته، اما تاکنون نسبت به مکان یابی محل های تجمع مطالعات جدی صورت نگرفته است. سامانه اطلاعات جغرافیایی برای مناطق زمستان گذران سن گندم یک ابزار تحلیلی در اختیار مجریان (سازمان حفظ نباتات) است. با توجه به اهمیت کنترل بیولوژیک سن گندم در مناطق زمستان گذران با استفاده از عوامل بیماریزا و پر هزینه بودن آن، پیش بینی این مناطق سبب کاهش هزینه های مربوط به این نوع عملیات خواهد شد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

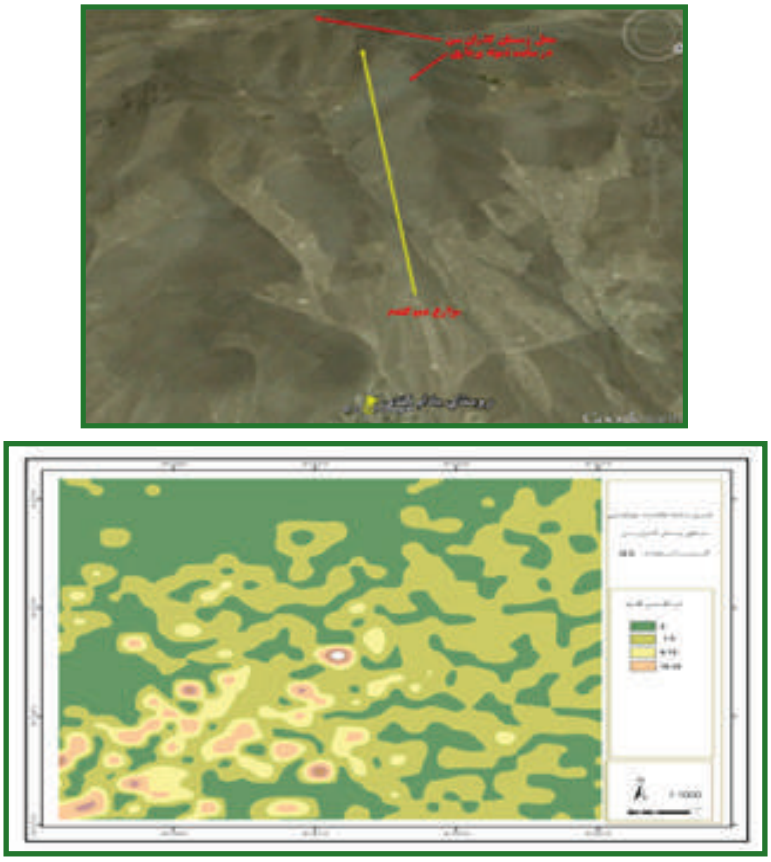
گوجه فرنگی یکی از منابع غذایی روزانه مردم بوده و طبق آمارنامه رسمی جهاد کشاورزی در استان آذربایجان غربی گوجه فرنگی با سطح زیر کشت ۷۰۰۰ هکتار و میزان تولید ۲۷۱۶۰۰ تن و متوسط عملکرد ۳۸/۸ تن در هکتار، یکی از هشت محصول عمده زراعی استان می‌باشد. گفتنی است شب پره مینوز گوجه فرنگی یکی از خطرناکترین آفت با ترجیح غذایی گوجه فرنگی است. این آفت به بادمجان، فلفل شیرین، سیب زمینی و علف های هرز خانواده سولاناسه نیز حمله کرده و در حدود ۵۰ تا ۱۰۰ درصد خسارت وارد می سازد. از آنجا که بخش مهمی از مراحل زندگی آفت در داخل بافتهای گیاه میزبان سپری می شود، کنترل شیمیائی این آفت مشکل است. اگرچه مدت زمان طولانی از شناسائی این آفت در ایران نمی گذرد، اما نتایج بررسی ها حاکی از آن است که این آفت مناطق وسیعی

از کشور را تهدید می کند. در حال حاضر مناسب ترین اقدام آنست که در کنار سایر روشهای مدیریت تلفیقی (نظیر تناوب زراعی، استفاده از تله های فرمونی، استفاده از زنبور ترکوگراما و کنترل زراعی) شناسایی و توصیه حشره کش مناسب و کارامد علیه این آفت در منطقه می باشد.

نتایج و مزایای حاصل از بکارگیری یافته :

نتایج نشان داد که در مناطق طغیانی مهمترین شرایط برای این آفت، وجود مزارع گندم و جو و همچنین کوههایی با پوشش مناسب گیاهی برای زمستان‌گذرانی در نزدیکی این مزارع می‌باشد. چنین پوشش گیاهی، گون (Astragalus sp.) می باشد که یکی از مهمترین گونه‌های گیاهی است، که در قسمت اعظم مناطق زمستان گذران سن گندم در این استان وجود دارد. در منطقه مورد بررسی در حوالی روستای بادام کندی در دامنه کوه قزل داغ در استان آذربایجان غربی واقع در شرق مهاباد بیشترین تراکم سن در جنوب غربی منطقه وجود دارد. مقایسه این اشکال با شرایط طبیعی منطقه نشان می دهد این ها نقاطی هستند که در بالا دست مسیر آبراهه‌ها اصلی قرار گرفته‌اند. بیشترین تراکم سن در محدوده ۱۶۸۵-۱۸۴۵ با میانگین ۱۷۶۰ متر دیده شده است. همچنین بیشترین تراکم جمعیتی سن در شیب ۲۳/۵ درصد در محدوده تغییرات ۱۷,۴-۲۸,۴ درصد دیده شده است . جهت شیبی که تراکم بالایی از سن در آن اندازه گیری شده است شیب شمال شرقی است

عکس/ عکس‌های شاخص از یافته:



موقعیت مزارع گندم و محل زمستان گذران سن گندم در سایت نمونه برداری و نقشه پهنه بندی تراکم سن در مناطق زمستان گذران



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور

عنوان : معرفی حشره کش جایگزین و مناسب برای کنترل طوقه بر چغندرقند *Agrotis segetum*

شماره مصوب: ۰-۱۶-۱۶-۹۲۱۰۳ **مدت اجرا:** ۲ سال

مجری مسئول: مریم فروزان **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: maryam_fourouzan@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

چغندرقند از محصولات زراعی-صنعتی مهم کشور می باشد. استان آذربایجان غربی دارای سطح زیر کشت ۳۰۶۴۸ هکتار چغندرقند، میزان تولید ۱۵۱۴۵۰۴ تن و متوسط عملکرد ۴۹۴۱۶ کیلوگرم در هکتار است. این محصول مهم دارای حدود ۱۶۹ گونه آفت بوده که آگروتیس (طوقه بر) *Agrotis segetum* یکی از مهم ترین آفات آن محسوب می شود. لارو آگروتیس ابتدا از برگهای جوان تغذیه نموده و از سن دو به بعد از ناحیه طوقه تغذیه کرده و در نتیجه حفره نسبتا بزرگی در طوقه بوجود آمده و باعث قطع ریشه از ساقه و خشکیدن گیاه جوان می گردد. با توجه به مشکلات ناشی از کاربرد سموم شیمیایی در کنترل آفت مذکور، یافتن روشی موثر و ایمن با استفاده از عوامل میکربی برای مبارزه با آگروتیس و کاهش خسارت ناشی از این آفت روی محصول چغندرقند ضروری می باشد.

یکی از مهم ترین آفات چغندرقند در استان آگروتیس (طوقه بر) *Agrotis segetum* می باشد ۶۰-۷۰ درصد مزارع چغندرقند استان به آگروتیس آلوده می باشند و علی رغم کنترل شیمیایی آن با استفاده از سموم شیمیایی یا طعمه مسموم، سالیانه درصدی از محصول چغندرقند توسط این آفت از بین می رود. کنترل بیولوژیک آگروتیس روی چغندرقند با استفاده از آفت کش های میکربی بمنظور کاهش عوارض جانبی ناشی از کاربرد سموم شیمیایی و ایجاد شرایط تولید محصول سالم تر و نهایتا جلوگیری از آلودگی محیط زیست صورت می گیرد.

نتایج و مزایای حاصل از بکارگیری یافته :

امکان جایگزینی روش های کنترل بیولوژیک با استفاده از باکتری *Bacillus thuringiensis* بویژه در قالب فرمولاسیونSemisolid با سموم متداول مورد استفاده (با توجه به نتایج تحقیق مذکور که بیشترین میزان کاهش خسارت در مقایسه با سایر تیمارها مربوط به تیمار طعمه Bt Semisolid بود) وجود دارد. کاربرد این روش پاسخ گوی بخشی از نگرانی ها در مورد اثرات خطرناک آفت کش های شیمیایی و تلاش برای بکارگیری عوامل کنترل بیولوژیک موثر و سالم بجای عوامل شیمیایی می باشد. زمان استفاده از طعمه مذکور هفت روز پس از ظهور گیاهچه (جوانه زنی) و سپس ۱۰ روز بعد (طی دو مرحله) در مزرعه می باشد.

عکس/ عکس‌های شاخص از یافته:



ارزیابی تاثیر سموم در شرایط مزرعه ای



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی:موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور

عنوان : کنترل شیمیایی سن گندم

یافته منتج از پروژه شماره: ۰۴۰-۱۶-۱۶-۹۰۰۱۹ **مدت اجرای پروژه:** یک سال و ۲ ماه

مجری مسئول: علی محمدی پور **رتبه علمی:** محقق

مجریان: بابک قرالی، شهلا باقری، علیرضا حق شناس، صلاح الدین کمانگر

آدرس الکترونیکی مجری مسئول:ali.mohammadipour@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

گندم امروزه یک ماده غذایی اساسی و مهم به شمار می‌رود.در مزارع گندم و جو، سن گندم *Eurygasterintegriceps* همواره یک آفت کلیدی می‌باشد. مناطق انتشار سن گندم در حال حاضر از مرزهای غربی تا مرزهای شرقی کشور به جز کویرهای فلات ایران و نوار ساحلی را شامل می‌شود. انتشار سن‌گندم در ایران به سه عامل اساسی شامل وجود منابع غذایی، اماکن زمستان‌گذران و شرایط اقلیمی مناسب برای فعالیت بستگی دارد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه

این سموم ثبت شده و در لیست فهرست سموم۹۶ حفظ نباتات اشاره شده است.

از مزایا این حشره‌کش‌ها می توان گفت :

۱- با توجه به سطح مبارزه علیه سن گندم در دو مرحله ، این کاهش میزان حشره کش باعث صرفه جویی اقتصادی میلیاردی می شود.

۲- حشره کش کیمیادلتا SC 2.5 به جای زایلن موجود در حشره کش دلتامترین از حلال آب استفاده شده است که خود یک امتیاز برای این حشره کش بوده و باعث کاهش هزینه و خطرات زیست محیطی می‌شود.

۳- کاراته زئون CS100 دارای فرمولاسیون میکروکپسول است. از مزایای فرمولاسیونهای میکرو کپسول خاصیت و ماهیت رهایش تدریجی دارند (Slow-release) و پوشش طولانی تر حشره کش در مزرعه که در ریزش های افت را در مقطعی ۱۵ تا ۲۰ روزه را کنترل می نماید.

۴- زمان مبارزه بر اساس فنولوژی گیاه نمی باشد، بلکه براساس دستورالعمل اجرایی مبارزه شیمیایی سن گندم است.

عکس /عکس‌های شاخص از یافته:



مزرعه سم‌پاشی شده توسط سموم شیمیایی



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور

عنوان : استفاده از مواد افزودنی در کنترل علف‌هرز جودره و بروموس در مزارع گندم

یافته منتج از پروژه شماره: ۰-۱۶-۹۰۰۶۹-۱۶-۰ **مدت اجرای پروژه:** ۱ سال و ۶ ماه

مجری مسئول: محمدعلی باغستانی **رتبه علمی:** استاد پژوهش

مجریان: محمد رضا جمالی و رضا پورآذر

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: hotmail.com@baghestani٤٠

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

مصرف پی در پی سموم علف‌کش در مزارع گندم به همراه حذف بسیاری از تناوب‌های زراعی سبب بروز تغییرات فلور علف‌های‌هرز در مزارع گندم کشور شده است. این مسائل به همراه عدم رعایت نکات بهداشتی مزرعه سبب شده تا علف‌هرز جودره که تا چند سال پیش بصورت لکه‌های آلوده در استان فارس مطرح بود، در حال حاضر تبدیل به یک علف‌هرز مهم در اغلب مناطق کشت این محصول شود. برای کنترل شیمیایی این علف‌هرز دو علف‌کش آپیروس و توتال معرفی شده است، اما هیچکدام از این علف‌کش‌ها قادر به مهار کامل این علف‌هرز نمی‌باشند. یکی از راهکارهایی که می‌تواند کارایی علف‌کش‌ها را افزایش دهد، انتخاب مواد افزودنی مناسب می‌باشد. معرفی این دسته از ترکیبات علاوه بر افزایش کارایی سموم علف‌کش سبب کاهش مصرف آن‌ها نیز خواهد شد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه

مصرف علف‌کش آپیروس به همراه سیتویت ۰/۲۵ درصد و سولفات آمونیوم سه درصد در مرحله گره دوم ساقه و یا علف‌کش توتال به همراه افزودنی همراه این علف‌کش به نسبت ۰/۲۵ تا ۰/۵۰ درصد حجمی و سولفات آمونیوم سه درصد در مرحله گروه دوم ساقه بهترین دستورالعمل در جهت کنترل شیمیایی علف‌هرز جودره در کشور می‌باشد. همچنین در مجموع کارایی علف‌کش توتال در کنترل جو دره بهتر از آپیروس می‌باشد.

نتایج و مزایای حاصل از به کارگیری یافته در عرصه

استفاده از مواد افزودنی به همراه علف‌کش‌های توتال و آپیروس منجر به افزایش کارآیی این علف‌کش‌ها می‌شود که سبب بهبود عملکرد گندم و کاهش خسارت ناشی از این علف‌هرز می‌گردد.



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور

عنوان : روش‌های مختلف کشت ذرت و کاهش مصرف علف‌کش در علف‌های‌هرز ذرت دانه‌ای

یافته منتج از پروژه شماره: ۹۰۰۳۴-۱۶-۱۶-۰ **مدت اجرای پروژه:** ۱ سال و ۹ ماه

مجری مسئول: اسکندر زند **رتبه علمی:** استاد پژوهش

مجریان: محمدرضا کرمی نژاد و فرخ الدین قزلی

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: eszand@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

ذرت از جمله گیاهانی است که در صورت عدم مدیریت علف‌های هرز، عملکرد آن کاهش قابل ملاحظه‌ای خواهد داشت. یکی از روشهای رایج مدیریت علف‌های‌هرز ذرت استفاده از علف‌کشها است. از آنجا که کاربرد علف‌کشها با خطر بروز پدیده مقاومت همراه خواهد بود، بنابراین استفاده از روش‌های غیرشیمیایی مانند کولتیواسیون برای کاهش مصرف علف‌کشها از اولویت خاصی برخوردار است. کشت گیاه در کف جوی و جابجایی جوی با پشته از دیگر روش‌هایی است که در برخی از محصولات می‌تواند هم در افزایش کارایی مصرف آب و هم کاهش مصرف علف‌کشها موثر باشد. لذا جهت بهبود کنترل علف‌های‌هرز مزارع ذرت با رویکرد کاهش مصرف علف‌کش‌ها، استفاده از سایر روش‌های غیرشمیایی در تلفیق با روش‌های شیمیایی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه

کشت ذرت در کف جوی و اجرای عملیات تعویض جوی با پشته با بکارگیری ادوات مناسب خاکورزی در مرحله چهار برگی علف‌های‌هرز، می‌تواند به طور موثری علف‌های‌هرز را کنترل کند. این روش می‌تواند در تلفیق با کاربرد علف‌کش به صورت نواری نیز بکار گرفته شود.

نتایج و مزایای حاصل از به کارگیری یافته در عرصه

چنانچه ادوات مناسب خاکورزی در دسترس باشد، با کشت ذرت درکف جوی و اجرای عملیات تعویض جوی با پشته در مرحله چهار برگی علف‌های‌هرز ضمن کنترل علف‌های‌هرز بدون کاربرد علف‌کش یا کاهش قابل توجه میزان مصرف علف‌کش، از کاهش عملکرد محصول ذرت نیز جلوگیری می‌شود.



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی:موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور

عنوان : کنترل زراعی علف‌های هرز چغندرقند

یافته منتج از پروژه شماره: ۹۰۰۱۷-۱۶-۱۶-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال

مجری مسئول: حسین نجفی **رتبه علمی:** دانشیارپژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: najafiamir at yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

علف های هرز از جمله عوامل خسارت زای زنده هستند که در زراعت چغندرقند در الویت اول بوده و همه ساله خسارت های قابل توجه به محصول وارد می آورند. هر چند کاربرد علف کش ها مهمترین راهکار کنترل علف های هرز است، اما با توجه به مشکلات زیست محیطی و احتمال ظهور پدیده مقاومت، ضرورت کاهش مصرف علف کش ها و جایگزینی آنها با روش های غیرشیمیایی (مثل گیاهان پوششی) مورد تاکید دانشمندان علم علف های هرز و سیاستگذاران بخش کشاورزی بوده است. گیاهان پوششی به گونه هایی گفته می شود که قبل از کاشت محصول اصلی و یا همزمان با آن کشت می شوند و قبل از غلبه بر گیاه اصلی و بروز رقابت با محصول زراعی از بین برده می شوند. در این فرآیند، ضمن تقویت مواد آلی خاک، امکان جوانه زنی و یا رشد مطلوب از علف های هرز سلب و از این طریق از جمعیت آنها کم خواهد شد.

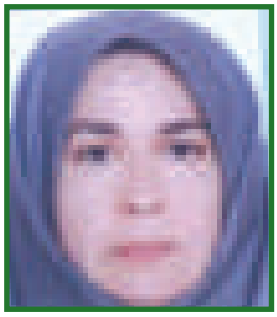
دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه

- آماده سازی بستر کاشت چغندرقند در پاییز
- کاشت گیاه جو در حد واسط بین ردیف های کاشت چغندرقند
- حذف گیاه جو در بهار و قبل از کاشت چغندرقند با استفاده از علف کش های عمومی مثل گلیفوسیت
- کاشت گیاه چغندرقند روی ردیف های کاشت

نتایج و مزایای حاصل از به کارگیری یافته در عرصه

اجرای این روش نتایج زیر را در بر خواهد داشت:

- افزایش مواد آلی خاک
- حفظ بیشتر رطوبت خاک در طول پاییز و زمستان و نیاز به آب کمتر در زمان کاشت چغندرقند
- جلوگیری از فرسایش خاک در حین آبیاری و افزایش درصد نفوذ آب در خاک
- جلوگیری از جوانه زنی و یا رشد علف های هرز به دلیل سایه اندازی گیاه جو بر روی زمین
- کاهش رقابت علف های هرز با گیاه چغندرقند
- جوانه زنی و رشد بهتر چغندرقند و در نهایت افزایش عملکرد آن



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور

عنوان : مقاوم نمودن گوجه فرنگی نسبت به نماتدهای گره ریشه

یافته منتج از پروژه شماره: ۹۰۰۴۶-۱۶-۱۶-۲. **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال و ۵ ماه

مجری مسئول: صدیقه فاطمی **رتبه علمی:** دانشیارپژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: sfatemy@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

نماتدهای گره ریشه *Meloidogyne* انگل اجباری محصولات کشاورزی هستند و از مهم‌ترین آفات سبزیجات، گیاهان گلخانه‌ای، زراعی و باغی در مناطق گرمسیری و معتدله جهان به شمار می‌روند. میزان خسارت آنها در دنیا ۵ درصد تخمین زده شده است. نماتدها قادرند ۲۰-۳۰ درصد محصول مزارع گوجه فرنگی را از بین ببرند. در ایران گوجه فرنگی یکی از محصولات مهم با مصرف تازه‌خوری کشور محسوب می‌گردد. در حال حاضر نماتدها توسط سموم خطرناک در زمان کشت و یا تدخین خاک مانند متام سدیم کنترل می‌شوند. جایگزینی سموم شیمیایی با روش‌هایی سالم و بی خطر برای محیط زیست از ضروریات مدیریت این نماتدها می‌باشد. سالیسیلیک اسید یک تنظیم کننده داخلی برای مقاومت اکتسابی و موضعی است که به صورت طبیعی در گیاهان وجود دارد، و نیز در فعال سازی فرایند ایجاد مقاومت سیستمیک و تنظیم پاسخ های گیاهی به استرس نقش دارد. مقاومت اکتسابی یک نوع عکس العمل دفاعی گیاه است که ممکن است گیاه را در مقابل طیف وسیعی از میکروارگانیسم ها مدت زیادی محافظت نماید. یکی از مکانیسم‌های سالیسیلیک اسید در کنترل پاتوژن‌ها، محدود کردن حمله بیمارگر در اطراف نقطه آلودگی است. تجمع اسید سالیسیلیک در برخی گیاهان آلوده به پاتوژن‌های گیاهی مشاهده شده و کاربرد خارجی آن در گیاهان سالم منجر به القای بیان یک سری از ژن‌های دفاعی گردیده است. خیساندن بذر گوجه فرنگی در محلول ۵۰ ppm سالیسیلیک اسید، تعداد گال و توده‌های تخم نماتد گره ریشه را ۷۶ درصد و جمعیت نهایی را ۴۴ درصد کاهش داده است. این ماده طبیعی ساخته شده و با قیمت نسبتا مناسب در بازار وجود دارد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه

خیساندن بذر به مدت ۲۴ ساعت و یا فرو بردن ریشه نشا در محلول ۵۰ ppm از این هورمون قبل از کشت توصیه می‌شود.

نتایج و مزایای حاصل از به کارگیری یافته در عرصه

سالیسیلیک اسید ماده‌ای نسبتا ارزان و قابل دسترس است. کاربرد آن در یک برنامه مدیریتی نماتدهای گره ریشه دوره تناوب و مصرف سموم شیمیایی را کاهش می‌دهد. با تیمار کردن گیاه تحمل آن نسبت به آلودگی نماتدها

افزایش یافته و تولید مثل نماتد هم می‌تواند کاهش یابد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته



ریشه گوجه آلوده به نماتد گره ریشه (راست)، ماده‌ها داخل ریشه



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور

عنوان : کنترل بیولوژیک کرم پیله خوار نخود

یافته منتج از پروژه شماره: ۹۰۱۹۷-۱۶-۳۹-۴ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال

مجری مسئول: عسگر جوزیان **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: jozeyan@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

نخود یکی از محصولات مهم ایلام بوده و بعد از غلات دومین سطح زیر کشت را در استان به خود اختصاص می‌دهد و در تناوب معمول (غلات، حبوبات) نقش کلیدی دارد. یکی از عوامل محدود کننده کشت این محصول وجود خسارت کرم‌های پیله‌خوار نخود (هلیوتیس) به عنوان مهمترین آفت نخود می‌باشد که هرساله علیه آنها در سطوح وسیع اقدام به مبارزه از طرق مختلف می‌گردد. امروزه به دلیل اثرات نامطلوب سموم روی مواد غذایی و اهمیت حفظ کیفیت تولیدات گیاهی، میزان استفاده از این سموم رو به کاهش بوده و به‌کارگیری روش‌های غیر شیمیایی به‌ویژه کنترل بیولوژیک مد نظر بوده است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه

زنبور Bracon hebetor به دلیل کارایی بالای آن در کنترل بیولوژیک، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. این زنبور به طور طبیعی در نقاط مختلف باعث پارازیته شدن لاروهای آفت شده و می‌تواند در قالب کنترل بیولوژیک اقدام به مبارزه با این آفت نمود. در استان ایلام دو شرکت خصوصی تحت نظر اداره حفظ نباتات زنبور براکون تولید می‌کنند معمولا با رهاسازی ۱۰۰۰ عدد زنبور از اواسط اردیبهشت به بعد در ۱۰ عدد ظرف (در هر ظرف ۱۰۰ زنبور) در قطرهای مزرعه نتایج رضایت‌بخشی بدست می آید در این زمان اغلب مزارع در مرحله گل دهی و اوایل مرحله تشکیل غلاف بوده و لاروهای آفت نیز ظاهر شده اند. حمل و توزیع زنبورها در ساعات خنک روز و توزیع یکنواخت در قطرهای مزرعه به کارایی بهتر زنبور کمک می‌کند.

نتایج و مزایای حاصل از به کارگیری یافته در عرصه

کشاورزان با دریافت این زنبورها از شرکت‌های تولید کننده و رهاسازی آن‌ها در نقاط مختلف مزرعه می‌توانند بجای مصرف سم از آن استفاده نموده و محصول سالم‌تری تولید نمایند.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته



لارو پارازیته شده .*Helicoverpa* spp
همراه با شفیره های زنبور براکون



لارو .*Helicoverpa* spp درون غلاف نخود.



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی:موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور

عنوان : کنترل شیمیایی علف هرز در مزارع ارزن دم روباهی

یافته منتج از پروژه شماره:۹۰۰۵۹-۱۶-۴۳-۰ **مدت اجرای پروژه:**۱ سال و ۶ ماه

مجری مسئول: مجید عباس پور **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

مجری: محمد حسن هادی زاده

آدرس الکترونیکی مجری مسئول:majidabbaspoor2009@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

سازگاری و مقاومت ارزن به شرایط نامساعد محیطی بویژه خشکی و شوری آنرا در بسیاری از کشورهای گرمسیر جهان، از غرب آفریقا تا شبه قاره هند گسترش داده و آنرا به صورت یک گیاه زراعی مهم در آورده است. ارقام مهم آن در کشور شامل ارزن دم روباهی (رقم باستان)، ارزن معمولی (رقم پیشاهنگ) و ارزن مرواریدی (رقم نوتریفید) می‌باشند. با توجه به گسترش پدیده خشکسالی و نیز شوری در کشور و تحمل ارزن به شرایط نامساعد محیطی، انتظار می‌رود کشت ارزن در سال‌های آینده گسترش یابد. این موضوع در شرایط کمبود منابع مورد نیاز برای رشد (بویژه آب) اهمیت بیشتری می‌یابد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه

کاربرد علف‌کش‌های اگزادیازون (رونستار) به مقدار ۴ لیتر در هکتار، یا دیفلوفنیکان + ایزوپروترون (پنتر) به مقدار ۲ لیتر در هکتار (مصرف پس رویشی) یا آنیلوفوس + اتوکسی سولفورون (سان رایس پلاس) به مقدار ۳ لیتر در هکتار برای کنترل علف‌های هرز در ارزن توصیه می‌شود. این علف‌کش‌ها مجوز مصرف از سازمان حفظ نباتات را دارند. با توجه به فلور علف‌های هرز و در دسترس بودن علف‌کش مصرف تنها یکی از علفکش‌های توصیه شده برای کنترل علف‌های هرز ارزن کافی است. سمپاش پشت تراکتوری با نازل شره‌ای که کالیبراسیون آن به دقت انجام شده باشد، برای سم پاشی مناسب است. زمان مناسب مصرف در اوایل پنجه‌زنی ارزن و در مرحله ۳ تا ۵ برگی علف‌هرز است.

نتایج و مزایای حاصل از به کارگیری یافته در عرصه

علف‌کش‌های توصیه شده در ارزن می‌تواند باعث افزایش عملکرد ناشی از کنترل علف‌های هرز در آن شود.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته



نمایی از خوشه در ارزن دم روباهی رقم باستان (Setaria italica)



نمایی از خسارت شدید تاپیک (غیر قابل توصیه در ارزن)
(۰/۸ لیتردر هکتار) به گیاه زراعی ارزن دم‌روباهی ٤ هفته پس از سم‌پاشی



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور

عنوان : معرفی ارقام متحمل گندم به نماتد زخم ریشه گندم

یافته منتج از پروژه شماره: ۴-۴۶-۱۶-۹۰۰۸۲ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال

مجری مسئول: علیرضا احمدی **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: alirahmadi2000@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

غلات مهمترین منبع غذایی در جهان هستند و در کشور ما گندم به عنوان مهمترین محصول استراتژیک مطرح است. از شایع‌ترین نماتدهای زخم ریشه گندم گونه‌های *P. thornei* و *P. neglectus* می باشند. استفاده از رقم های مقاوم و متحمل گندم نسبت به این نماتدها از مهمترین روش‌های مدیریت کنترل آنها به شمار می‌رود. جایگاه تولیدگندم درکشور، اهمیت تولید گندم در خودکفایی غذایی کشور، بروز خشکسالی و تغییرات اقلیمی و نقش آنها در کاهش منابع آب و خاک، و به ویژه افزایش قیمت گندم در جهان ما را بر آن می‌دارد که یکی از مهمترین راههای حفظ و افزایش تولید گندم، منوط به پیشگیری عوامل بیماریزا در این زراعت می‌باشد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه

ارقام گندم کویر، بهرنگ، دنا، کرخه و استار نسبت به هر دو گونه نماتد زخم ریشه غلات مقاوم هستند و می‌توان از آنها در مناطق با آلودگی شدید استفاده نمود.

نتایج و مزایای حاصل از به کارگیری یافته در عرصه

استفاده از رقم‌های مقاوم گندم مانند کویر، بهرنگ، دنا، کرخه و استار نسبت به نماتدهای زخم ریشه غلات در مناطق گندم‌کاری توصیه می‌شود. مقاومت این ارقام به نماتد، مانع کاهش عملکرد و خسارت به گندم شد. بر اساس منابع، وجود یک نماتد در هر گرم خاک موجب ایجاد خسارت به گندم و کاهش عملکرد می گردد.

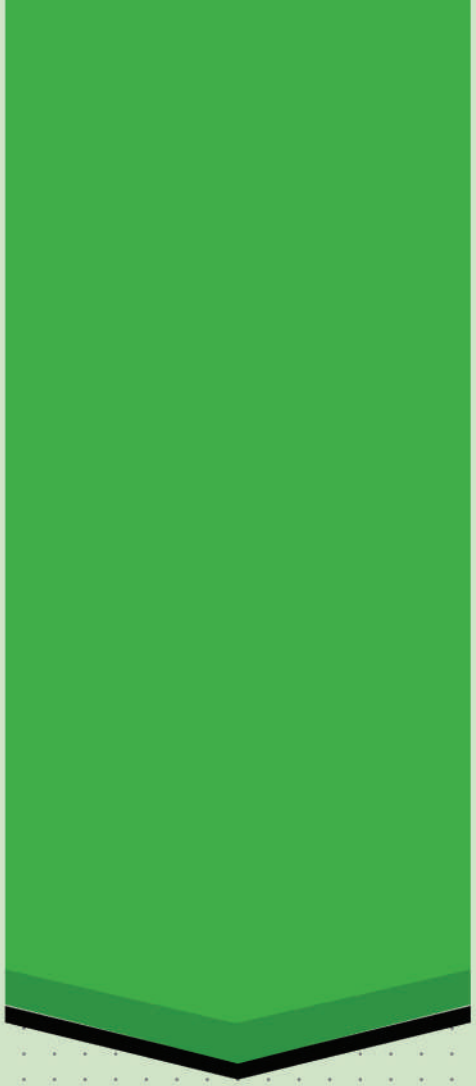
عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



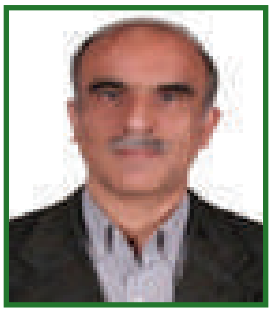
آلوده سازی مصنوعی گلدان های آزمایشی با نماتد در گلخانه



نمای کلی از آزمایش



موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

عنوان: دوره برداشت کوتاه مدت، کاغذ مناسب با اکالیپتوس گلوبو لوس *E. globulus*

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۶۰۲۶-۸۴۰۱-۰۷-۱۷۰۰۰۰-۰۱۶-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۴ سال

مجری مسئول : عباس فخریان روغنی **رتبه علمی:** مربی پژوهش

مجریان:کامیار صالحی، سعید مهدوی، فرداد گلبابایی، محمد جسن عصاره، عبدالرحمن حسین زاده

آدرس الکترونیکی مجری مسئول : fakhryan@rifr-ac.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

کاغذ فرآورده ای تاثیر گذار در زندگی انسان است. نقش کاغذ در مسایل اجتماعی، اقتصادی و به خصوص فرهنگی غیر قابل انکار است. سطح جنگلهای کشور در حدود ۱۴/۲ میلیون هکتار است که در حدود ۸/۷۵٪ سطح کشور را می پوشاند. سهم سراه جهانی جنگل ۰/۸ هکتار و سهم سرانه هر ایرانی ۰/۲ هکتار است که حاکی از کمبود شدید کشور در این زمینه را نشان می دهد(عصاره ۱۳۸۸). با توجه به نرمش اکولوژیکی ویژه و دامنه بسیار گسترده از نظر تنوع، چوب بعضی از گونه های های سریع الرشد اکالیپتوس می توانند جوابگوی نیاز مواد لیگنو سلولزی کشور باشند. یکی از این گونه ها اکالیپتوس گلوبولوس است.

آیا ویژگی های فیزیکی، آناتومیکی، شیمیایی و خمیر کاغذ اکالیپتوس گلوبولوس E. globulus بر روی کاغذهای تولید شده تاثیر گذار خواهند بود. از خمیر کاغذها کاغذ دست ساز تهیه شد. ویژگیهای مقاومتی و نوری کاغذهای دست ساز اندازه گیری و مورد مقایسه و تجزیه و تحلیل قرار خواهد گرفت و آیا موارد کاربرد آنها مشخص خواهد شد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

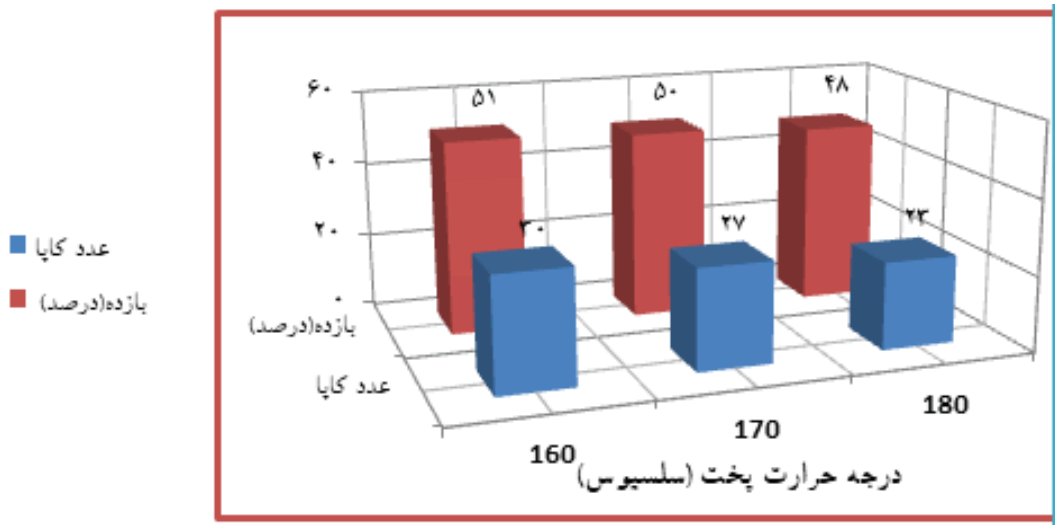
نمونه برداری از چوب درخت اکالیپتوس گلوبو لوس از طرح بررسی سازگاری و خصوصیات کمی این درخت از ایستگاه تحقیقات پیلمبرا در استان گیلان انجام گرفت. پس از پوست نمونه ها به خرده چوب(چیپس) تبدیل شدند. به منظور پخت چوب و تهیه خمیر کاغذ از چوب اکالیپتوس گلوبو لوس ، دو روش شیمیایی کرافت و روش مکانیکی CMP مورد استفاده قرار گرفت. پس از پخت چوب خمیر کاغذها پالایش (کوبیدن) شدند و از خمیرکاغذ های پالایش شده کاغذ دست ساز تهیه شد. مقاومتهای مکانیکی کاغذهای دست ساز اندازه گیری، مورد مقایسه قرار خواهند گرفت.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

به منظور پخت وتهیه خمیر کاغذ از چوب اکالیپتوس گلوبولوس، دو روش شیمیایی کرافت و روش مکانیکی CMP مورد استفاده قرار گرفت. خمیر کاغذ شیمیایی کرافت از مرغوبیت بیشتری در مقایسه با خمیر کاغذ مکانیکی

برخوردار است. از هر تن چوب خشک این درخت بسته به شرایط پخت بین ۴۴۳/۷ تا ۵۵۰/۲ کیلو خمیر کاغذ کرافت خشک قابل سفید کردن به دست می آید. در روش مکانیکی میزان خمیر کاغذ تولید شده از هرتن چوب این درخت بسته به نحوه آماده سازی آن بین ۸۰۶ تا ۸۴۲/۹ خمیر کاغذ خشک است که در مقایسه با چوب درختان پهن برگ از شرایط خوبی برخوردار است. از خمیر کاغذ چوب این درخت می توان در تولید کاغذ های چاپ و تحریر هم استفاده کرد. در شکل ۱ مشاهده می شود که مقدار بازده و عدد کاپای خیر کاغذها تحت تاثیر درجه حرارت پخت کاهش یافته ولی کیفیت خمیر کاغذ (کاهش عدد کاپا و افزایش مقاومت های مکانیکی کاغذ) زیادتر شده است.

عکس/عکس های شاخص از یافته:



نمودار تاثیر درجه حرارت پخت چوب اکالیپتوس گلوبولوس بر بازده و عدد کاپای خمیر کاغذ اکالیپتوس گلولوبوس



خرده چوب *Eucalyptus globulus*



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

عنوان: شرایط مناسب رویشگاه برای تکثیر طبیعی و توسعه بادامچه

یافته منتج از پروژه شماره: ۴-۵۴-۰۹-۸۷۰۰۵ **مدت اجرای پروژه:** ۳ سال

مجری مسئول : حسین توکلی نکو **رتبه علمی :** استادیار پژوهش

مجریـان: خسـرو ثاقب طالبـی، محمد هـادی میرزاپور، عبـاس پورمیدانـی، سـیدمهدی ادنانی، محمدرضـا مرادی، حمیدرضـا جاویدکیا

آدرس الکترونیکی مجری مسئول : TavakoliNeko@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

رویشگاه‌های وسیع بادامچه در مناطق مختلف استان قم، از جمله موشکیه و احمدآباد در بخش خلجستان، باغک و کوه بادامچه در منطقه کوشک نصرت، امامزاده اسماعیل و بیرقون در بخش کهک و پلنگ دره و کوه آله در بخش نیزار از نظر زیست محیطی و حفظ آب و خاک اهمیت بسیار زیادی دارند. با توجه به پایداری و استقرار این گیاه در برخی مناطق استان شناسایی عوامل اکولوژیک که در حفظ و توسعه آنها نقش داشته‌اند، اهمیت زیادی دارد تا با شناسایی این عوامل در سایر مناطق مستعد استان و هدایت آن به سوی شرایط ایده‌آل راه را برای حفظ گیاه در عرصه‌های موجود و توسعه آن در مناطق جدید فراهم آورد. از نظر اکولوژیکی توسعه جنگل‌های بادامچه یکی از مهمترین عوامل بازدارنده بروز سیل در مناطق کوهستانی و تخریب اراضی و محصولات کشاورزی بوده ضمن اینکه جمع‌آوری و فروش بذور بادامچه می‌تواند منبع درآمدی برای اهالی منطقه باشد. با بهبود وضعیت پوشش گیاهی به خصوص در مناطق مستعد فرسایش آبی در کوهستان‌ها و اراضی شیبدار، می‌توان از فرسایش منبع ارزشمند خاک جلوگیری کرده و زمینه را برای تشکیل و افزایش مواد آلی و در نتیجه توسعه پوشش گیاهی و تکامل اکوسیستم فراهم آورد. در نتیجه زمینه برای استفاده‌های چند منظوره از منابع آب و خاک یعنی جلوگیری از جریان سیل و هدر رفتن آب، جلوگیری از فرسایش خاک و تجمع رسوبات در اراضی کشاورزی پایین دست و مدفون شدن خاک قابل زراعی و محصولات کشاورزی در زیر رسوبات، فراهم شدن شرایط برای چرا و تعلیف حیات وحش و درصورت مدیریت صحیح و اصولی چرای دام و حتی استفاده اهالی از بذور درختچه‌ها امکان‌پذیر خواهد شد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

برای افزایش موفقیت در جوانه‌زنی بذر و استقرار بادامچه و افزایش تراکم درختچه‌ها در مناطق کوهستانی، کاشت آن در دامنه‌ی کوه موفق‌تر از یال و دره خواهد بود. هر چند درختچه‌های موجود در دره از ابعاد بزرگتری دارند. از طرفی شیب‌های جنوبی و شرقی بهترین شرایط را برای توسعه کاشت بادامچه دارند. جهت جغرافیایی به عنوان مهمترین عامل در حضور و عملکرد درختچه‌های بادامچه بیشترین نقش را داشته و پس از آن شرایط خاک

و به‌خصوص بافت خاک بیشترین نقش را داشت. به طور کلی در مواردی که خاک با بافت متوسط تا سبک همراه با سنگریزه داشته باشد، شرایط مناسبی برای جوانه‌زنی بذر و استقرار و افزایش تراکم درختچه‌های بادامچه خواهد بود.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

با توجه به روند رو به افزایش تخریب جنگلها و مراتع که تبعات جبران ناپذیر زیست محیطی و فرسایش خاک را به همراه دارد، مدیران و برنامه‌ریزان منابع طبیعی و حتی سیاسی را به تلاش و توجه بیشتر رهنمون کرده است. بادامچه به عنوان یکی از گونه‌های درختچه مناسب برای بسیاری از مناطق اکولوژیک بخصوص در استان قم مورد توجه مردم و مسئولین منابع طبیعی بوده است و سالها در اراضی شیبدار در معرض خطر فرسایش آبی کشت می شود. با اینحال به جهت ماهیت اجرای طرحهای اجرایی تثبیت بیولوژیک، شناخت عوامل توسعه دهنده و یا محدودکننده گونه های گیاهی اهمیت بسزایی دارد. اولین گام در انتخاب گونه گیاهی شناخت بستر مناسب برای بقاء، رشد، زادآوری و استمرار تولید می‌باشد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



تأثیر جهت جغرافیایی به عنوان مهمترین عامل در حضور و عملکرد درختچه‌های بادامچه



تأثیر شرایط خاک در حضور و عملکرد درختچه‌های بادامچه (خاک با بافت متوسط تا سبک همراه با سنگریزه)



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

عنوان: استخراج و تجزیه کمی و کیفی اسانس گونه های مختلف جنس آویشن در استان مازندران

یافته منتج از پروژه شماره: ۰۱۴-۰۹-۰۹-۸۶۰۱-۸۶۰۳۲ **مدت اجرای پروژه:** ۵ سال

مجری مسئول : حسن قلیچ نیا **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

مجریان: ابراهیم شریفی عاشورآبادی ، مهدی میرزا، ابوالحسن سلامی، زهرا باهر نیک

آدرس الکترونیکی مجری مسئول:h.ghelichnia@areeo.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

جنس آویشن دارای گونه های متعدد بوده و پراکندگی و فراوانی در منطقه مدیترانه و غرب آسیا دارند.چهارده گونه از آنها در کشور وجود داشته و ۴ گونه آن انحصاری ایران می باشد. گونه های آویشن یکی از اقلام مهم صادراتی در دنیا بوده و در ایران نیز صادرات ماده خشک آویشن صورت می گیرد. بنابر این با توجه به وجود بازار صادرات مناسب برای ماده خشک و اسانس آویشن و وجود گونه های متعدد با پراکنش مناسب در ایران و استان مازندران، بررسی و استخراج و تجزیه کمی و کیفی اسانس گونه های آویشن در رویشگاههای مختلف، گامی موثر در شناسایی منابع بالقوه و استفاده بهینه از آنها جهت رونق بخشیدن به اقتصاد کشور و عدم وابستگی به درآمد حاصله از نفت می باشد. هدف از اجرای این طرح تعیین ترکیبات اسانس گونه های مختلف آویشن در شرایط رویشگاهی متفاوت و تشخیص مناطق تیپ و قطب تولید گونه های مختلف با توجه به شرایط اقلیمی مساعد جهت تولید و بهره برداری مناسب می باشد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

در این تحقیق رویشگاههایی که از لحاظ میزان و نوع ترکیب اسانس دارای ویژگیهای کمی و کیفی مناسب بودند، معرفی گردید. نتایج نشان داد که بیشترین میزان اسانس و ترکیب آن در ارتفاعات ۲۵۰۰-۲۲۰۰ متری از سطح دریا می باشد. با توجه به این گونه های مختلف آویشن در رویشگاه های طبیعی به صورت خودرو رشد می کند و اجازه برداشت از آن هم محدود است و علاوه بر آن برداشت مستقیم موجب خسارات جبران ناپذیر به رویشگاههای طبیعی می شود. بنابر این با توجه به دستاوردهای این تحقیق می توان به کشت و توسعه گونه های مختلف در مناطق مختلف اقدام نمود. ضمن اینکه از رویشگاههای که گونه های آن دارای درصد بیشتری از مواد موثره بخصوص تیمول و کارواکرول بودند می توان بذر جمع آوری و در نقاط مساعد کشت نمود.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

استفاده بهینه از ظرفیتهای گونه های مختلف جنس آویشن (چهار گونه در استان مازندران) برای اسانس گیری جمع آوری بذور از رویشگاههای طبیعی گونه های مختلف آویشن در مناطق معرفی شده و انتقال بذور و کشت

آن در مناطق معرفی شده که علاوه بر حفظ ذخایر ژنتیکی در شرایط طبیعی، استفاده از آن را در دیگر عرصه‌ها فراهم می‌سازد. از برداشت بی رویه گونه ای آویشن در رویشگاههای طبیعی بایستی جلوگیری به عمل آید. استفاده از ظرفیت بذری گونه های آویشن قره باغی، آویشن تالشی و آویشن کرکدار از رویشگاههای قرار گرفته در ارتفاعات ۲۵۵-۲۲۰۰ متر توصیه می‌شود. رویشگاههای قرار گرفته در ارتفاعات بیشتر از ۲۵۰۰ برای این کار در نظر گرفته شود.

عکس/عکس های شاخص از یافته:



آویشن در رویشگاه طبیعی



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

عنوان: بررسی امکان استقرار برخی گونه‌های اکالیپتوس در حاشیه دریاچه نمک قم

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۴۰۰۹-۸۴۰۱-۰۴-۱۷۰۰۰۰-۰۷۹-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۵ سال

مجری مسئول : حسین توکلی نکو **رتبه علمی :** استادیار پژوهش

مجریان: سودابه علی احمد کروری، محمد حسن عصاره، حسین سردابی، عباس پورمیدانی، محمد هادی میرزاپور ، سیدمهدی ادنانی

آدرس الکترونیکی مجری مسئول : Tavakolineko@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

درختان جنس اکالیپتوس به دلیل رشد سریع، ظاهری زیبا و همیشه سبز و استفاده‌های چند منظوره جایگاه خاصّی دارند که مطالعه روی سازگاری آنها نسبت به شرایط اکولوژیکی مناطق مختلف از اهمیت زیادی برخوردار است. اکالیپتوس به علت داشتن تنوع زیاد گونه‌ای قادر است با رشد سریع خود، در مدت کوتاهی میزان قابل توجهی چوب و سایر محصولات فرعی تولید نماید. اکالیپتوس علاوه بر تولید چوب صنعتی، به ویژه در تهیه خمیر کاغذ، در تولید سایر محصولات از جمله عسل، مواد دارویی و شیمیایی (اکالیپتول، سینئول وغیره) نقش دارد. با توجه به مقاومت برخی از گونه‌های اکالیپتوس به خشکی و شوری و انعطاف‌پذیری در شرایط متنوع رویشگاهی، اهمیت آنها در حفظ آب و خاک بر هیچ کس پوشیده نمی‌ماند. برخی از گونه‌های اکالیپتوس نیز به علت دارا بودن تاج زیبا در فضای سبز و پارک‌سازی کاربرد با اهمیتی دارند و تنوع بین گونه‌ای اکالیپتوس از نظر دامنه سازگاری با شرایط مختلف آب و هوایی و خاک و همچنین تفاوت‌های مورفولوژیکی و صفات ظاهری متنوع در بین گونه‌های مختلف آن، آشنایی با این گونه درختی همیشه سبز با اهداف چند منظوره را ضروری جلوه گر می‌نماید.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

برگزاری کارگاه آموزشی در عرصه با حضور کارشناسان و بهره‌برداران بخش دولتی، تعاونی و خصوصی، بازدید میدانی از باغ‌های گیاهشناسی و طرح‌های جنگلکاری با استفاده از گونه‌های مختلف اکالیپتوس و تشریح نتایج طرح تحقیقاتی و دستاوردهای آن در خصوص مشاهده اثر کاشت درخت بر کیفیت و کمیت فضای سبز منطقه.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

با توجه به شرایط آزمایش عنایت به اهدافی که در هر پروژه جنگلکاری و توسعه فضای سبز دنبال می‌گردد، نتایج ارزیابی گونه‌های مورد بررسی نشان داد که گونه *E. rubida* بیشترین نسبت زنده‌مانی در یکسال تنش گرمایی و سرمایی و بیشترین رشد قطری در تابستان سال اول، گونه *E. striclandi* بیشترین ارتفاع را پس از سپری شدن

سرمای زمستان، گونه *E. Kingsmillii* بیشترین زنده‌مانی پس از تنش ناشی از انتقال و کاشت، گونه *E. Caesia* بیشترین عملکرد را در اندازه قطر، ارتفاع و زنده‌مانی پس از دوره رویش تابستان و سال اول در سال اول داشت.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



مزرعه آزمایشی اجرای طرح تحقیقاتی



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

عنوان: شیوه مدیریت و بهره‌برداری از توده‌های شاخه‌زاد بلوط

یافته منتج از پروژه شماره: ۰۰۰-۰۳۱۰۱۲۴۰۰۰- ۸۰ **مدت اجرای پروژه:** ۱۰ سال

مجری مسئول : حسن جهانبازی گوجانی **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

مجریان: منوچهر امانی، محمود طالبی و یعقوب ایرانمنش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول : jahanbazy_hassan@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

درصد قابل توجهی از جنگل‌های زاگرس دارای فرم شاخه‌زاد است. بهره‌برداری از توده‌های شاخه‌زاد به‌عنوان یک روش مدیریتی در جنگل‌های بلوط از نظر خصوصیات این گونه در تولید جست مورد توجه کارشناسان، مجریان و ناظران مناطق جنگلی است. برخی از کارشناسان بر این عقیده‌اند که باید این توده‌ها با مدیریت مناسب و با تنک کردن تدریجی به‌سمت توده‌های تک‌پایه و مشابه دانه‌زاد سوق داده شود. از طرف دیگر در سالیان گذشته و حتی در حال حاضر، جنگل‌نشینان منطقه رویشی زاگرس به‌ویژه در مناطق دوردست، مجبور به بهره‌برداری سنتی از توده‌های شاخه‌زاد بلوط هستند و با برداشت برخی از جست‌های هر جست‌گروه و یا برداشت کامل تمامی جست‌های یک جست‌گروه، نیاز خود برای گرمایش و سوخت را با چوب این درخت تأمین می‌کنند. پرسش اصلی این است که اگر هر کدام از این شیوه‌ها به‌عنوان یک روش مدیریتی و بسته به نیاز یک منطقه انتخاب شود، آیا این توده‌ها قابلیت اجرای این روش-ها را دارند یا خیر. بررسی شیوه‌های مختلف مدیریت این توده‌ها با هدف تأمین سوخت جنگل‌نشینان و یا سوق دادن توده به سمت جنگل‌های بلوط تک‌پایه از ضرورت‌های اجرای این تحقیق بوده است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

برای بکارگیری این یافته در توده‌های شاخه‌زاد بلوط در جنگل‌های زاگرس بر اساس مراحل زیرعمل شود:

گام اول: انتخاب توده شاخه‌زاد و تهیه نقشه منطقه.

گام دوم: تعیین نوع مدیریت توده شاخه‌زاد شامل جست‌گزینی، کنده‌گزینی و اندوخته‌گیری به‌شرح زیر:

جست‌گزینی: شامل فرآیندی است که در آن هدف تأمین چوب سوخت باشد. برای این منظور، شاخه‌های قطورتر هر جست‌گروه سالانه در قطعه مورد نظر برداشت می‌شوند. این روش به‌صورت سنتی در حال حاضر توسط مردم انجام می‌شود.

کنده‌گزینی: در این روش در صورت شیب کم منطقه می‌توان کلیه جست‌های یک جست‌گروه را با هدف تأمین چوب سوخت برداشت کرد. باید دقت شودکه به‌منظور جلوگیری از فرسایش خاک و افزایش نفوذپذیری آب در خاک، فقط درصدی از جست‌گروه‌های یک قطعه برداشت شوند.

اندوخته‌گیری: اگر هدف هدایت توده به سمت توده تک پایه باشداز این روش استفاده خواهد شد. برای این منظور، در هر جست‌گروه یک الی دو جست قطور و آینده‌دار حفظ شده و بقیه جست‌ها با هدف رویش بهتر پایه‌های برگزیده قطع می‌شوند.

نکته: باید توجه داشت که برش بهداشتی و قطع پایه‌های رنجور، ضعیف، آفت زده، شکسته و بیمار در مدیریت روش‌های ذکر شده همیشه در اولویت است.

گام سوم: تقسیم جنگل به قطعات با مساحت مشخص به‌طوری‌که دوره گردش مطابق با نتایج رویش هر کدام از تیمارهای مورد نظر باشد، بر اساس نتایج بدست آمده، رویش ارتفاعی در تیمار کنده‌گزینی، جست گزینی و اندوخته گیری طی ۱۰ سال به ترتیب یک متر، ۳۰ سانتی‌متر و دو متر و رویش قطری نیز به ترتیب ۲/۱ ، ۰/۸ و ۱۲/۹ سانتی‌متر بوده است.

گام چهارم: مدیریت توده شاخه‌زاد با روش مورد نظر.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

یکی از نکات مهم در مدیریت مناسب توده‌های جنگلی (دانه‌زاد یا شاخه‌زاد) داشتن اطلاعات پایه کافی از پیامدهای آن نوع مدیریت است. موفقیت و یا شکست یک پروژه جنگل‌داری بر پایه اطلاعات اولیه و دقیق به‌ویژه در ارتباط با مقدار رویش گونه مورد نظر پس از اجرای مدیریت مورد نظر استوار است. به‌عنوان مثال اگر هدف اجرای مدیریت شاخه‌زاد بر روی درختان با سنین مختلف باشد و اطلاعی در خصوص واکنش آن درخت به جست‌دهی در سنین مختلف نباشد، شکست پروژه اجرایی قطعی است. با توجه به اطلاعات ارایه شده در این یافته، در صورت مدیریت توده‌های شاخه‌زاد به سه روش ذکر شده، اهداف شیوه مدیریت اعمال شده تضمین خواهد شد و از صرف هزینه اضافی و پیش بینی زمان نامناسب برای پروژه مدیریت جنگل جلوگیری خواهد شد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



درختان بلوط شاخه زاد



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

عنوان: توسعه و الگوی کشت پاییزه گونه های مرتعی با خصلت سردسیری در مراتع بالادست کشور

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۷۰۳۵-۰۹-۰۹-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۴ سال

مجری مسئول: محمدعلی علیزاده **رتبه علمی:** دانشیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: alizadeh202003@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

پراکنش گونه های مرتعی به عواملی همچون طول و عرض جغرافیایی، ارتفاع از سطح دریا، جهات جغرافیایی، خاک، میزان بارندگی و درجه حرارت ارتباط دارد. گیاهان مناطق مختلف جهت جوانه زنی، شروع رشد رویشی و زایشی نیاز به دماهای متفاوت در مراحل مختلف رشد دارند. گیاهان مناطق سردسیری بخصوص گندمیان مرتعی جهت زآدآوری نیاز به یک دوره سرما در زمان رشد دارند. گونه‌های مرتعی گراس ها نظیر علف باغ (*Dactylis glomerata*)، علف پابلند (*Festuca arundinacea*)، علف بره (*Poa pratensis (Festuca ovina* و *Poa trivialis* و.. از گیاهان خوشخوراک مرتعی محسوب می شوند که فصل مناسب کاشت آنها پاییز است. این گیاهان پس از بارندگی های پاییزه جوانه می زنند و رشد رویشی آنها شروع شده و بعد از مدتی بعلت شروع زمستان گیاهچه‌های آنها به صورت کرپه در زیر برف باقی می ماند. پس از سپری شدن دوره سرمای زمستانه در نیمه اسفند به بعد رشد مجدد آنها شروع شده و در اوایل فصل بهار شروع به گلدهی می نمایند. تکمیل شدن دوره گلدهی و بذر دهی آنها منوط به گذران گیاهچه‌های آنها در سرمای زمستان می باشد لذا کشت و بذر پاشی مراتع کشور در فصل پاییز و تحت تاثیر قرار گرفتن گیاهچه آنها از اهداف و اهمیت این دستاورد می باشد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

این دستاورد با اثر سرما (دمای ۴ درجه سلسیوس) روی گیاهچه‌های جمعیت‌های چند گونه گراس شامل: علف باغ، فستوکای پابلند و.. در مقایسه با گیاهچه‌های بدون سرما در شرایط طبیعی عرصه موسسات تحقیقات جنگلها و مراتع کشور با میانگین بارندگی ۲۵۷ میلی متر با آب و هوای خشک و سرد استپی با میانگین درجه حرارت سالانه ۱۷/۲ درجه سلسیوس بدست آمد. لذا موارد قابل توجه و نکات فنی در کشت و بذرپاشی گونه‌های گراس های با خصلت سردسیری در کشت پاییزه مراتع استپی و نیمه استپی شامل موارد ذیل می‌باشند:

- بذر گیاهان مرتعی بخصوص گراس ها یا از مناطق مستعد در سطح انبوه جمع آوری شوند و یا توسط شرکت های تولید بذر با نظارت سازمان جنگلها و مراتع کشور تکثیر شوند.
- زمان کشت بذر در مراتع کوهستانی نیمه استپی در فصل پاییز انجام گیرد.

- کشت بذر بصورت مستقیم تک کشتی و یا بصورت مخلوط از گونه های فوق در فصل پاییز انجام گیرد.
- کشت در مراتع نیمه استپی یا دیمزارهای کم بازده با میانگین بارندگی بیشتر از ۳۰۰ میلی متر در سال انجام شود.

در سال استقرار گیاهچه ها، از برداشت علوفه یا چرای دام خودداری شود تا گیاه بتواند بخوبی مستقر شود.

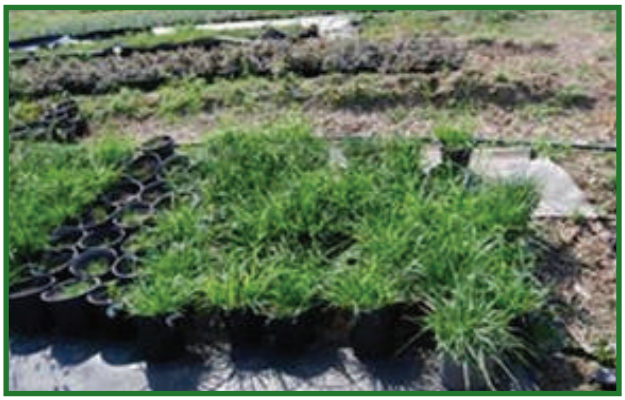
نتایج و مزایای حاصل از به کار گیری یافته در عرصه:

کشت و بذر پاشی گونه های مرتعی سردسیری در عرصه مراتع در فصل پاییز باعث شده گیاهچه ها تحت تاثیر سرما در زمستان قرار می گیرند. این پدیده موجب تسریع در عمل گلدهی در اوایل بهار شده و فرایند زآد آوری آنها تکمیل شده و در نهایت موجب احیا مراتع گردد. در صورت استفاده از گونه های بکار گرفته شده در این دستاورد که منشاء اکثر نمونه های جمع آوری شده مرتعی از عرصه های مراتع بالا دست کشور بودند و بذر آنها از ایستگاه های تولید بذر سازمان جنگل ها و مراتع کشور قابل تهیه هستند، می تواند از مهمترین مزایای بکارگیری این دستاورد در عرصه های مراتع کشور محسوب شود.

عکس/ عکس‌های شاخص یافته:



شکل ۱- گلدان های حاوی نمونه های گیاهان مرتعی در گلخانه



شکل ۲ انتقال گیاهچه های گونه‌های مرتعی با سرما و بدون سرما در عرصه موسسه



شکل ۳: : نمونه های گیاهی گونه مرتعی فستوکای پابلند در حال گل دهی(سمت چپ با سرما، سمت راست بدون سرما)



شکل ٤: نمونه های گیاهی گونه مرتعی علف باغ در حال گل دهی(سمت راست با سرما ، سمت چپ بدون سرما)



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

عنوان: روش‌های تکثیر دو گونه زالزالک بومی ایران از طریق بذر

یافته منتج از پروژه شماره: ۲-۰۱۶-۱۷۰۰۰۰-۰۵-۷۱۰۱-۸۵۰۰۱ **مدت اجرای پروژه:** ۴ سال

مجری مسئول: سعیده سادات میرزاده واقفی **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: Mirzadeh@rifr-ac.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

زالزالک گیاهی است که بیشتر در مناطق کوهستانی وجود دارد و مقاوم به سرما، گرما و تنش است، به همین علت می‌توان آن را برای فضای سبزمناطق معتدل و یا با سرمای زیاد پیشنهاد کرد. میوه آن در مارمالادها، کره‌ها، نگهدارنده‌ها، ژله‌ها و همچنین بعنوان غذای حیات وحش از جمله پرندگان استفاده می‌شود و استفاده از گل و میوه آن در درمان بیماریهای مختلف عروقی ذکر شده است. همچنین از این جنس به عنوان پایه برای پیوند درختانی مانند به، گلابی و سیب در استان‌های مختلف از جمله اصفهان استفاده می‌شود. لذا جوانه زنی بذر آن از نظر کشاورزی نیز مهم می‌باشد. زالزالک از جمله درختانی است که تکثیر آن از طریق بذر بهتر و کم هزینه تر از سایر روشها است. بذر زالزالک دارای خواب عمیقی است که حتی ۲ تا ۳ سال طول می کشد تا جوانه بزند. بنابراین بالابردن سرعت و درصد جوانه زنی برای کشاورز که نیاز به نهال آن دارد بسیار مهم می‌باشد. زالزالک‌های مورد بررسی در این طرح از جمله گیاهان بومی ایران می باشند.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

لازم به ذکر است که در ابتدا و حتی قبل از قرار دادن در انبار تا زمان کاشت، حتما گوشت میوه باید حذف شود، چون خود آن باعث کپک زدن بذرها می‌شود. برای جوانه زنی بذرها به دو صورت خراش‌دار و بدون خراش مورد بررسی قرار گرفتند. نحوه خراش‌دهی مکانیکی با استفاده از کاغذ سمباده انجام شد. در تمام مراحل بستر شامل گلدان‌هایی با قطر دهانه ۱۵ سانتی متر حاوی خاک معمول نهالستان‌ها بودند.

در عرصه و در تولیدات که نیاز به خراشدهی بذرها به تعداد زیاد است بهتر است با استفاده از ظروف چوبی و فلزی که بر روی محوری متحرک است استفاده شود. جدار داخلی بشکه دارای کاغذ سمباده بوده و یا جسم سختی مانند سنگ ریزه و ماسه درون آن می‌ریزند. در هنگام کاشت در بستر زمین بهتر است روی آن کاه ریخته شود.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

با توجه به نتایج بدست آمده از این تحقیق، بهترین تیمارها برای خواب‌شکنی بذر زالزالک بدون در نظرگرفتن گونه دو روش است:

- روش " آب روان و تناوب دما": قرار دادن بذرها در آب روان به مدت ۲۴ ساعت درون پارچه‌ای کتانی (در نهر

روان یا زیر شیر آب)، سپس سه ماه گرمادهی (۱۸ °C) (یا بعبارتی گرمای تابستان و اوائل پائیز)، به دنبال آن چهار و نیم ماه سرما دهی (۴ °C) (سرمای زمستان) در گلدان و یا کاشت مستقیم در خاک.

- روش "کاشتن بذرها در هوای آزاد در اوایل تابستان": بستر خاک معمولی استریل شده در گلدان (بذرها از زمان برداشت تا زمان شروع کاشت در دمای ۴±۰ نگهداری شود). سبز شدن بذرها در بهار سال دوم، بعبارتی نه ماه پس از کاشت.

برای هر دو گونه، بالاترین میزان جوانه‌زنی و سبز شدن در روش کاشتن بذرها در هوای آزاد در اوایل تابستان و استفاده از آب روان و تناوب دما، بر روی بذرهای خراش داده شده با ۵۲ درصد جوانه‌زنی می‌باشد که نشان‌دهنده موفقیت این روشها است.

در این روش‌ها هم عوامل فیزیکی (پوسته سخت بذر) را با خراش دادن و آب روان می‌توان حذف نمود و هم با روش‌های گرمادهی و سرمادهی به تنظیم هورمونی آن کمک کرد. با توجه به اینکه این دو روش قابل اجرا در سطح وسیع می‌باشند، بنابراین قابل توصیه برای کشاورزان هستند. با همان روش کاشت در گلدان می‌توان در مزرعه نیز کشت نمود.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:





تیمارها و نهالستان حاصل از جوانه دار کردن بذر زالزالک



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

عنوان: سطح برگ، شاخصی برای ارزیابی فعالیت‌های حیاتی درختان

یافته منتج از پروژه شماره: ۴۲۱۸۵ **مدت اجرای پروژه:** ۵ سال

مجری مسئول : پریسا پناهی **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

مجریان: رحمان آزادی، مهدی پورهاشمی، مریم حسنی‌نژاد، حسین نیک‌چهره

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: panahi@rifr-ac.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

شاخص سطح برگ به‌عنوان یک متغیر کلیدی در فرآیندهای زیستی گیاهان محسوب می‌شود، زیرا سطح اصلی تبادل ماده و انرژی بین تاج درختان و اتمسفر است. بنابراین محاسبه این شاخص کاربرد زیادی در علوم مختلف جنگل دارد. نقش و اهمیت این شاخص در ارتباط و وابستگی آن با بسیاری از فرآیندهای عالم گیاهی نظیر فتوسنتز، تبخیر و تعرق، تولید خالص اولیه و ضریب تبادل انرژی بین گیاهان و اتمسفر آشکار می‌شود. امروزه در دانش بوم‌شناسی جنگل استفاده از این شاخص برای موارد فوق بسیار کاربرد دارد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

برای اجرای این یافته در عرصه ابتدا از هر گونه تعدادی درخت انتخاب شده و برگ‌های بخشی از تاج آن‌ها جمع‌آوری می‌شود. برگ‌ها پس از خشک شدن در آزمایشگاه، وزن می‌شوند تا وزن خشک برگ کل درخت به‌دست آید. سپس از هر گونه ۱۰۰ عدد برگ از قسمت‌های مختلف تاج جمع‌آوری شده و سطح برگ آنها با استفاده از دستگاه سطح برگ‌سنج اندازه‌گیری می‌شود. وزن خشک آن‌ها نیز مشخص شده و با محاسبه نسبت سطح برگ به وزن خشک آن، سطح ویژه برگ محاسبه می‌شود. با در اختیار داشتن وزن خشک برگ هر درخت، شاخص سطح برگ درخت محاسبه می‌شود.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

شاخص سطح برگ هشت گونه درختی ممرز، بلندمازو، پلت، برودار، مازودار، وی‌ول، بنه و پده در باغ گیاه‌شناسی ملی ایران به‌ترتیب ۶/۴۱، ۴/۱۶، ۵/۲۸، ۳/۳۲، ۵/۱۶، ۴/۵۳، ۵/۲۵ و ۳/۱۲ به‌دست آمد. با استفاده از این اعداد و اندازه درخت متوسط برای هر گونه، می‌توان شاخص سطح برگ گونه‌های مذکور را برای کل باغ محاسبه کرد. مشابه فرآیند فوق در عرصه‌های طبیعی (درختان کاشته شده در فضاهای سبز شهری، درختان جنگلی و غیره) کشور نیز قابل اجراست. با محاسبه این شاخص می‌توان زمینه را برای انجام مطالعات بیشتر در مورد سایر شاخص‌های بوم‌شناسی درختان از قبیل رقابت و تولید فراهم کرد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



شکل ۱- جمع‌آوری برگ درختان در باغ گیاه‌شناسی ملی ایران



شکل ۲- اندازه‌گیری سطح برگ با استفاده از دستگاه سطح برگ‌سنج در آزمایشگاه



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

عنوان: زمان مناسب ورود و خروج دام در مراتع استان چهارمحال و بختیاری (منطقه کوهرنگ)

یافته منتج از پروژه شماره: ۴-۱۰۰-۱۷۰۰۰۰-۰۲-۸۵۰۱-۸۵۰۰۲ **مدت اجرای پروژه:** ٤ سال

مجری مسئول: حمزه علی شیرمردی **رتبه علمی:** محقق

مجریان: حسین محمدی نجف آبادی، علی احسانی

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: Shirmardi1355@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

از مشکلات عمده مراتع ایران، عدم مدیریت چرایی بوده که نهایتاً منجر به بهره برداری غیر اصولی و نابهنگام از علوفه طبیعی مراتع و همچنین چرای بیش از ظرفیت می شود. براین اساس قسمت اعظم مراتع کشور دارای سیر قهقرایی بوده و از نظر وضعیت در زمره مراتع متوسط تا فقیر و خیلی فقیر محسوب می شود. آمادگی مرتع ایجاب می کند که به گیاهان فرصت داده شود تا مواد غذایی لازم را برای رشد بعدی خود ذخیره نمایند. عدم رعایت این امر موجب تقلیل تدریجی قدرت تولید و زادآوری گیاهان و بالاخره نابودی کامل آنها می گردد. یکی از راه حل های مناسب برای تشخیص زمان بهره برداری از مراتع، استفاده از مطالعه فنولوژی، شناخت و بررسی تاریخ بروز پدیده های زیستی مختلف در گیاهان است. بر همین اساس، مطالعه فنولوژی گونه ها از مهمترین مباحث بوم شناسی محسوب می شود که باید مد نظر قرار گیرد. گونه های گیاهی دارای مراحل فنولوژی متفاوتی می‌باشد. بنابراین هر یک از گونه‌ها در زمانی خاصی از دوره رویش آماده چرا بوده و در زمان خاصی نیز باید چرا ی آن قطع شود. گذشته از آن خاک مرتع نیز در زمان های معینی آمادگی ورود دام به مرتع را دارد. جهت تشخیص آمادگی مرتع برای ورود دام جمع‌آوری داده‌هایی از فنولوژی گیاهان و خاک مرتع لازم است. اطلاعات مربوط به رطوبت خاک، مراحل فنولوژی و اندازه‌گیری ارتفاع کل گیاه لازم است مد نظر قرار گیرد. جهت تعیین زمان مناسب خروج دام از مرتع از روش ارزیابی در صد بهره برداری شده از گونه های اصلی مرتع و مقایسه آن با حد بهره برداری مجاز آنها استفاده می شود. اطلاعاتی از جمله سلامت گیاه، شرایط آب و هوایی (بارندگی ماهها، سال ها و همچنین دمای ماههای فصل رویش سال ها)، خاک (جنس ودرجه حاصلخیزی خاک)، ماههای فصل چرا، درجه وضعیت مرتع، درجه فرسایش خاک تأثیر بسیار زیادی در آمادگی چرای گونه های گیاهی و خاک مرتع دارند. بدون شناخت این خصوصیات در یک مرتع، تعیین فصل چرا و مدیریت چرا و دام مقدور نمی‌باشد. علیرغم وجود اطلاعات کلی در مورد فصل رویش و چرا، هنوز کار مدونی در این رابطه صورت نگرفته است. شروع طرح بزرگ و محوری تعادل دام و مرتع (یکی از چهار طرح محوری وزارت متبوع) و مسئولیت مستقیم مؤسسه تحقیقات در آن و احساس خلأ اطلاعاتی در رابطه با فصل چرا، ضرورت انجام چنین تحقیقی را دو چندان می‌کند. با انجام این بررسی، امکان تجدید نظر در برنامه مدیریت چرای مراتع مناطق دارای پوشش گیاهی مشابه فراهم می‌شود. ورود بموقع دام به مرتع و خروج به هنگام آن از مرتع موجب بهره برداری و بهبود وضعیت مرتع می شود.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

جهت تشخیص آمادگی مرتع برای ورود دام جمع‌آوری داده‌هایی از فنولوژی گیاهان و خاک مرتع لازم است. بدین منظور ابتدا لیستی از گیاهان مهم مرتعی در سایت تهیه شد. سپس با بررسی های صحرایی و مشورت با کارشناسان بخش اجرا و دامداران منطقه چهار گونه مهم منطقه تعیین و سپس از هرگونه ۱۰ پایه انتخاب گردید. اطلاعات مربوط به مراحل فنولوژی (آغاز و خاتمه مرحله رویشی، آغاز و خاتمه مرحله گلدهی(متوسط)، ظهور ساقه‌های گل و خوشه گل در مورد گندمیان و در فورب ها و بوته‌ای ها ظهور جوانه‌های گل، آغاز و خاتمه مرحله رسیدن بذر) و ارتفاع کل گیاه برای هر پایه در مقاطع زمانی ۷ روزه در مرحله رویشی و ۱۵ روزه در مرحله زایشی اندازه‌گیری و در فرم ویژه ای ثبت گردید. رطوبت خاک نیز به صورت ظاهری ارزیابی شد. بدین ترتیب که گاورو شدن سطح خاک معیار ورود دام در مرتع بوده و آن حالتی از خاک است که در صورت حرکت انسان گل به کفش نچسبد و در صورت ورود دام جای پای خیلی مشخصی از آن برجای نماند. برای تعین این مهم از ابتدای فصل رویش به فاصله زمانی ۷ روز یکبار از عرصه بازدید به عمل آمد و اطلاعات در فرمهایی که بدین منظور تهیه شده بود، ثبت گردید. جهت تعیین زمان مناسب خروج دام از مرتع موارد زیر مد نظر قرار گرفت:

- درصد بهره برداری شده از گونه های اصلی مرتع و مقایسه آن با حد بهره برداری مجاز آنها (حد بهره برداری مجاز گونه ها درقالب طرح جداگانه ای بررسی می شود)
- برای تعیین درصد بهره برداری گونه ها در ماههای مختلف از روش برداشت داخل و خارج قفس های زوجی استفاده شد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

با بررسی مراحل فنولوژی چهار گونه مهم در منطقه کرسنک، بازدیدهای صحرایی از خاک منطقه و نتایج بدست آمده از این بررسی ها بهترین زمان ورود دام به مرتع در منطقه مورد مطالعه و مراتع مشابه ۱۵ اردیبهشت تا اول خرداد می باشد. البته اگر از جنبه کیفیت علوفه بخواهیم زمان مناسب ورود دام را مورد بحث قرار دهیم شاید اول خرداد زمان مناسبی برای ورود دام به مرتع نباشد. اگر شرایط آب و هوایی سالهای آینده مثل ۴ سال زمان اجرای طرح باشد، پیشنهاد می گردد ۱۵ اردیبهشت دام وارد مرتع گردد تا از خشک شدن و تبدیل علوفه به لاشبرگ جلوگیری شود. در این تاریخ اکثر گونه های خوب و خوشخوراک منطقه در مرحله گلدهی بسر می برند و آمادگی چرا را دارند. پیشنهاد می گردد چرای دام از منطقه را بر مبنای آمادگی چرای دو گونه *Bromus tomentellus* به نمایندگی از سایر گراسهای موجود در منطقه (چون زمان رویش و خوشه دهی سایر گراسهای مهم منطقه مانند *Agropyron intermedium*، *Agropyron repens* و گونه های جنس *Stipa* با زمان رویش و خوشه دهی این گونه تقریباً در زمان مشابهی صورت می گیرد) و *Astragalus effusus* به نمایندگی از سایر لگوم های علوفه ای موجود در منطقه (مانند *Astragalus ovinus* و *Trigonella*، *Astragalus brachystachys*، *Astragalus curvirostris*، *elliptica*) قرار داد چون زمان رویش اکثر گونه های خوشخوراک منطقه با این گونه ها یکسان است. بر اساس نتایج حاصله از این طرح زمان خروج دام از مرتع را می بایست بر مبنای ۷۵ درصد بهره برداری از گونه های *Bromus tomentellus* و *Astragalus effusus* قرار داد تا از هدررفت علوفه جلوگیری شود. استفاده از نتایج این یافته می تواند کمک بسیار شایانی به حفظ و بهره برداری اصولی از مراتع منطقه مورد مطالعه و مراتع مشابه آن شود.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



نمایی از منطقه مورد مطالعه و خاک مرطوب مرتع در فرودین ماه



مرحله رشد رویشی گیاه Thymus daenensis **مرحله گلدهی کامل گیاه** Astragalus effusus
مرحله خوشه دهی کامل گیاه Bromus tomentellus



نمایی از زادآوری پوشش گیاهی منطقه مورد مطالعه در اثر رعایت نمودن فصل چرا



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

عنوان: معرفی ژنوتیپ های برتر آویشن از نظر کمی و کیفی در خراسان

یافته منتج از پروژه های شماره: ۰۱۴-۰۹-۰۹-۸۶۰۱-۸۶۰۲۱ **مدت اجرای پروژه:** ۵/۵ سال

مجری مسئول: عباس صفرنژاد **رتبه علمی:** دانشیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: sebre14@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

آویشن(*Thymus* sp.)یکی از گیاهان مهم دارویی است که در صنایع غذایی، دارویی، بهداشتی و آرایشی کاربرد دارد. افزایش جمعیت و نیاز مبرم صنایع داروسازی به گیاهان دارویی به‌عنوان مواد اولیه تولید دارو، ناتوانی در تولید مصنوعی پاره ای از داروهای حیاتی توسط صنایع داروسازی و همچنین اهمیت مواد موثره گیاهان دارویی در صنایع غذایی، آرایشی و بهداشتی باعث شده که توجه و تحقیق پیرامون این دسته گیاهان از نقطه‌نظر کشت، تولید و مصرف از اهمیت خاصی برخوردار باشد. در این طرح به بررسی خصوصیات مورفولوژیکی ۶۹ نمونه آویشن که از بانک ژن منابع طبیعی ایران در اختیارمان گذاشته شده بود پرداخته شد. نمونه‌ها در قالب طرح کاملا تصادفی، مورد ارزیابی قرار گرفتند و صفات تعداد روز تا ۲، ۴، ۶ و ۸ برگی، ارتفاع بوته، بزرگترین سطح تاج پوشش،کوچکترین سطح تاج پوشش، سطح تاج پوشش، تعداد ساقه در بوته، درصد جوانه‌زنی، سرعت جوانه‌زنی، تعداد روز تا اولین آثار گلدهی، تعداد روز تا ۵۰ درصد گلدهی، عملکرد تر، عملکرد خشک و مقدار اسانس اندازه‌گیری شدند. جهت استحصال ترکیبات موجود، اسانس‌ها به کمک دستگاه‌های گازکروماتوگرافی گازی و کروماتوگرافی گازی مجهز به طیف‌سنج جرمی تجزیه و شناسایی شدند.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

تنوع ژنتیکی ۶۹ نمونه آویشن بر پایه صفات مورفولوژیکی بررسی شد. در نهایت و پس از بررسی و مقایسه میانگین‌ها و انتخاب نمونه‌های برتر مشخص شد که بیشترین عملکرد در نمونه هایی از گونه های *T. Lancifolius* ، *T. daenensis*، *T. fedchenkoi*، *T. kotchyanus*، *pubescense T.*، *T. transcaspicus* ، *T. transcaucaspicus*، *T. migricus* و *T. vulgaris* بودند که برای کشت در استان خراسان نوصیه می شوند.

بیشترین حجم اسانس در گونه *T. lancifolius* (۱,۹۶۴)، بیشترین وزن اسانس در گونه *T. lancifolius* (۱,۴۷۶۳) ، بیشترین درصد وزنی در گونه *T. daenensis* (۲,۹۲۰۲) و بیشترین درصد حجمی اسانس در گونه *T. daenensis* (۳,۳۷۲۴) بود که در کشت بایستی مدنظر باشد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

بر اساس مطالعه خصوصیات مورفولوژی و بیوشیمیایی ژنوتیپ‌های آویشن فوق قابل توصیه برای کشت در

خراسان می باشد. ژنوتیپ های فوق که از لحاظ عملکرد کمی و کیفی جهت کشت انبوه شناسایی گردیده اند می تواند عملکرد کمی و کیفی محصول را افزایش دهد.

عکس/عکس های شاخص از یافته:



گلدان‌های آویشن در گلخانه





دو نمونه از آویشن‌های مستقر در مزرعه (*Thymus* spp.)



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

عنوان: معرفی گونه های مناسب از آویشن های بومی کشور برای کشت در شرایط اقلیمی مختلف کشور

یافته منتج از پروژه شماره: ۰۱۴-۰۹-۰۹-۸۶۰۱-۸۶۰۳۲ **مدت اجرا:** ۴ سال

مجری مسئول: مهدی میرزا **رتبه علمی:** استاد پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: mirza@rifr-ac.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

جنس تیموس *Thymus* L. در برگیرنده ۲۱۵ گونه علفی چند ساله و بوته‌ای است. منطقه مدیترانه به عنوان مرکز این جنس معرفی شده است. در فلور ایران چهارده گونه از این جنس گزارش شده است که *T. caramanicus*، *T.persicus* ، *T. daenensis* و *T. trautvetteri* از گونه‌های اندمیک ایران محسوب می‌شوند. به‌دلیل دگرگشنی، هیبریداسیون در جنس *Thymus* بسیار معمول است و در جایی که دو گونه یا بیشتر در کنار هم رشد می‌کند، بین آن‌ها هیبریداسیون صورت می‌گیرد. در نتیجه تنوع مورفولوژیکی بالایی در میان جمعیت‌های گونه‌های آویشن به چشم می‌خورد. با توجه به وجود تنوع در میان گونه‌های آویشن، بررسی خصوصیات مورفولوژیک و شیمیایی تعیین کننده عملکرد گیاه و اسانس از جمله روش‌های مناسب برای دستیابی به معیارهای انتخاب در جهت بهبود عملکرد واصلاح و معرفی ارقام تجاری می‌باشد.

این تحقیق به منظور اهلی کردن گونه های بومی و انحصاری آویشن در ایران و معرفی گونه یا گونه‌های سازگار آویشن با کمیت و کیفیت مناسب از مواد موثره در شرایط اقلیمی مختلف کشور برای کشت و بهره برداری انجام شد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

به منظور بررسی فیتوشیمیایی اسانس گونه‌های مختلف آویشن کاشته شده و رشد یافته در رویشگاه‌های آویشن ایران، پروژه در قالب دو آزمایش مختلف انجام پذیرفت. در آزمایش اول، ۷۵ اکسشن از گونه‌های مختلف آویشن در مزرعه تحقیقاتی استان‌های مجری طرح شامل آذربایجان شرقی، اردبیل، اصفهان، خراسان رضوی، زنجان، سمنان، فارس، قم، گلستان، مرکزی، همند و آبسرد، همدان، یزد و باغ گیاهشناسی درکشور کاشته شدند. در آزمایش دوم سایت‌های رویشگاه‌های آویشن در ۶ استان شامل استان‌های آذربایجان شرقی، خراسان رضوی، کردستان، لرستان، فارس و مازندران شناسایی شد و جمع آوری گونه‌های آویشن از این سایت‌ها انجام گرفت. گیاهان جمع آوری شده در مرحله ۵۰ درصد گلدهی پس از حمل به آزمایشگاه درسایه خشک شده و آسیاب شدند، استخراج اسانس از تمامی اکسشن‌ها به روش تقطیر با آب به وسیله دستگاه طرح کلونجر (فارماکوپه بریتانیا) برای مدت سه ساعت انجام گرفت. اسانس‌های بدست آمده با استفاده از دستگاه‌های گازکروماتوگرافی GC و گاز کروماتوگرافی متصل به طیف سنجی جرمی GC/MS آنالیز و ترکیب‌های شیمیایی آنها شناسایی شدند. با مقایسه نتایج حاصله و تغییرات بازده و ترکیب اسانس‌ها در سالهای متوالی، بهترین کمیت و کیفیت اسانس تولیدی مشخص شد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

نتایج حاصل از این مطالعه که در استانهای مختلف اجرا گردید نشان داد که بالاترین بازده اسانس سرشاخه گلدار اکسشن‌های مورد مطالعه در نمونه‌های کشت شده در استان گلستان بر حسب وزن خشک متعلق به گونه *T. fedtschenkoi* با منشا آذربایجان غربی به میزان ۴/۵۲ درصد، بالاترین بازده اسانس سرشاخه گلدار اکسشن‌های مورد مطالعه در نمونه‌های رویشگاهی در استان فارس بر حسب وزن خشک متعلق به گونه *T. daenensis* با منشا مشکان- نیریز به میزان ۶/۶۷ درصد بود. بیشترین ترکیب تیمول مربوط به گونه غیر بومی *T.vulgaris* با ۹۴/۰۹ درصد که در استان اصفهان کاشته شده بود، ترکیب کارواکرول مربوط به گونه *T. transcaspicus* با منشا استان خراسان با ۸۳/۴۹ درصد که در استان آذربایجان شرقی کشت شده بود، ژرانیول با ۷۷ درصد مربوط به گونه *T. kotschyanus* با منشا استان کردستان که در استان یزد کشت شده بود. در گونه های رویشگاه، بیشترین ترکیب تیمول مربوط به گونه *T. transcaspicus* از رویشگاه هزار مسجد (لاین)۱ استان خراسان رضوی با ۸۲/۴ درصد، بیشترین ترکیب کارواکرول مربوط به گونه *T. pubescens* از رویشگاه رینه استان مازندران با ۸۵/۳۶ و ژرانیول با ۶۱/۶۴ درصد مربوط به گونه *T. fedtschenkoi* از رویشگاه کبود چشمه از استان مازندران بودند.

تحقیقات انجام گرفته در استان‌های اجرای طرح نشان داد که دراستان آذربایجان شرقی اکسشن‌های ۲۶، ۶، ۵۲، ۳۳، ۷۱؛ در استان اردبیل اکسشن های ۴۷، ۷۴، ۳۸، ۴۴، ۱۶؛ در استان اصفهان ۶۵، ۳۹، ۶۴، ۳، ۳۴؛ در استان خراسان رضوی اکسشن های ۶، ۱، ۷۱، ۶۶، ۳۴ریا؛ استان زنجان ۴۲، ۷۳، ۱۹؛ استان سمنان ۵۵، ۴۴، ۵۷، ۳۵، ۷۱؛ استان فارس ۴۸، ۲۸، ۶۰، ۲۲، ۴۶؛ استان قم ۱۸، ۵۰، ۷، ۱۷، ۳۴؛ استان گلستان ۵۴، ۵۵، ۷۲، ۱۳، ۷۱؛ استان مرکزی ۴۱، ۶۸، ۶۶، ۲، ۳۹؛ استان همند و آبسرد ۵۵، ۲۵، ۳۵، ۷۵؛ استان همدان ۲۲، ۲۸، ۶۸، ۶۶، ۶۱؛ استان یزد ۶۹، ۲۱، ۷۲، ۳۵، ۷۱ و باغ گیاهشناسی ۲۱، ۲۶، ۶۷، ۷۲، ۶۶، ۳۴ دارای ویژگیهای خاصی در رابطه با در صد اسانس و نوع و در صد ترکیب‌های شیمیایی می باشند که بسیار قابل توجه اند. به همین منظور، بهتر است که در طرح و یا طرح هایی جداگانه جهت تأیید داده‌های به‌دست آمده مجددا در استان‌های ذکر شده کشت شوند و ویژگی‌های کمی و کیفی آنها بررسی و با مطالعات حاضر مقایسه شوند.

گونه *T. fedtschenkoi* از رویشگاههای هفت سله، کبود چشمه، رزقان (قلعه جوشین) و کمر رود؛ گونه-*T. migricus* از رویشگاههای مرند (میشو) و کلیبر (آینالو)؛ گونه *T. pubescens* از رویشگاههای نیک، رزقان (قلعه جوشین) و رینه؛ گونه *T. kotschyanus* از رویشگاههای کلیبر (دوقرون) ؛ گونه *T. trautvetteri* از رویشگاههای کلیبر (دوقرون)، کنگلو؛ گونه *T. transcaucasicus* از رویشگاههای کلیبر (دوقرون) و توکل باغ؛ گونه *T. fallax* از رویشگاههای میانه، گردنه سر و قروه؛ گونه *T.transcaspicus* از رویشگاه هزار مسجد لاین؛ گونه *T. daenensis* از رویشگاههای قروه، لایزنگان داراب؛ گونه *T. lancifolius* از رویشگاه کوپان-بوانات و *T. eriocalyx* از رویشگاه خرم آباد-ریمله و گونه *T. caucasicus sub sp grossheimii* از رویشگاه دریوک و اسپرز مجددا از نظر ویژگی های کمی و کیفی اسانس آنها بررسی و در مزرعه به منظور حفظ ذخایر ژنتیکی کشت شوند.



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

عنوان: دستورالعمل پایش و ارزیابی مراتع مناطق استپی و نیمه استپی

یافته منتج از پروژه شماره: ۰۷۷۸- ۰۳۱۰۲۲۸۰۰۰ **مدت اجرای پروژه:** ۱۰ سال

مجری مسئول: سیدمهدی ادنانی **رتبه علمی** : مربی پژوهش

مجریان: حسین ارزانی، حسین بشری ، عباس پورمیدانی، ابوالفضل خلیل پور، ابوالفضل رحمتی زاده، حسین باقری، مرتضی اکبرزاده، صالح آرخی

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: mehdiadnani@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

نحوه بهره برداری بی‌رویه و عدم رعایت اصول علمی در مدیریت عرصه‌های مرتعی، پوشش گیاهی و خاک را بشدت تحت تأثیر خود قرار داده است. این روند رو به تزاید تخریب، ایجاد یک سیستم مدیریت پایدار و منطقی در حفاظت و بهره برداری از این اکوسیستم‌های شکننده را ایجاب می نماید. پر واضح است مدیریت هیچ منبعی بدون شناخت عمیق و علمی از آن میسر نیست. با توجه به امکان تغییرات مراتع از لحاظ پوشش تاجی، ترکیب گیاهی، میزان تولید، وضعیت، ظرفیت، گرایش و همچنین جایگاه مراتع در اقتصاد کشور و نقش آن در حفاظت آب و خاک، مدیریت دقیق و اصولی این عرصه‌ها بسیار حائز اهمیت است. بمنظور ارزیابی مراتع استان قم هشت سایت در منطقه استپی و دو سایت در منطقه نیمه استپی استان انتخاب و تراکم، درصد تاج پوشش، تولید و وضعیت مرتع ارزیابی گردید.

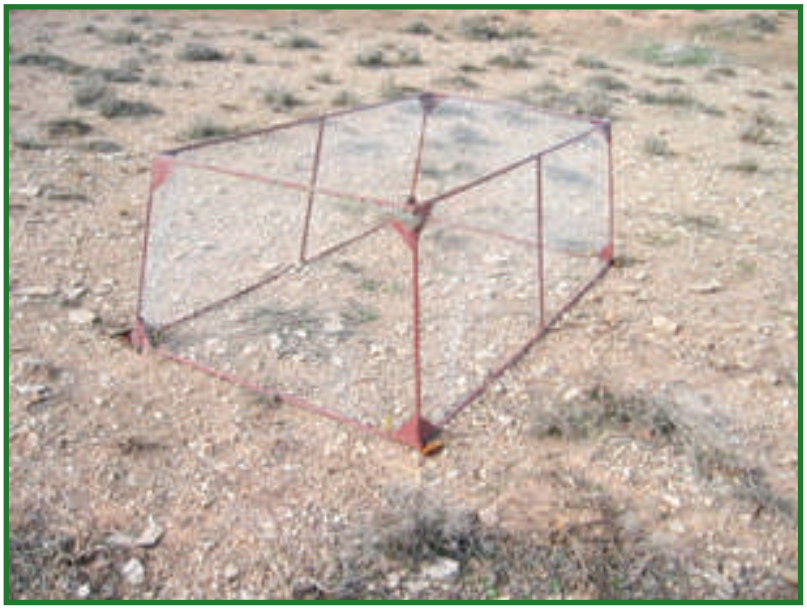
دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

برگزاری کارگاه آموزشی با حضور کارشناسان منابع طبیعی و مرتعداران پیشرو به منظور تشریح نتایج طرح تحقیقاتی و دستاوردهای آن در خصوص استفاده از روشهای علمی در ارزیابی مراتع توسط کارشناسان، رعایت دقت و صحت در اندازه گیری فاکتورهای مورد بررسی در ارزیابی مراتع، تعیین زمان مناسب جهت ارزیابی مرتع و نیز تعیین گونه های مورد استفاده دام با استفاده از دانش بومی دامداران بمنظور تعیین اندازه دقیق ظرفیت مرتع.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

با استفاده از نتایج این طرح می توان ظرفیت دقیق چرایی مراتع هر منطقه را با دقت و صحت بالا و با توجه به وضعیتهای مختلف مرتع و شرایط اقلیمی متفاوت برآورد نمود. این نتایج باعث اصلاح و یا تصحیح نظرات کارشناسان بخش اجرا در تعیین ظرفیت واقعی مراتع در سالهای مختلف و نیز سرعت و دقت بیشتر دراین برآوردها می گردد که منجر به جلوگیری از ورود دام بیش از حد به مرتع و تخریب پوشش گیاهی وخاک خواهد شد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



استقرار قفس جهت جلوگیری از چرای دام به منظور برآورد تولید مرتع (۱۳۷۷)



ثبت اطلاعات مربوط به پوشش گیاهی منطقه استپی (۱۳۸۰)



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

عنوان: نیازهای اکولوژیک جلبک قرمز و آگاروفیت گلیدیلا آسروزا *(Gelidiella acerosa)*

یافته منتج از پروژه شماره: ۹۰/۶۳۸ **مدت اجرای:** ۳ سال

مجری مسئول : رضا ربیعی **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

مجریان: جلوه سهرابی پور ، یونس عصری

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: r.rabiei6746@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

جلبک قرمز Gelidella acerosa متعلق به خانواده Gelidiales از گروه جلبک های قرمز اقتصادی و آگاروفیت دنیا می باشد که پراکنش جهانی آن در آبهای گرم دریایی است. این گونه بواسطه محتوای کلوئیدی آگار دارای ارزش و اهمیت اقتصادی فراوانی در صنایع مختلف دارویی، پزشکی، غذایی و آزمایشگاهی بوده و بعنوان یکی از منابع استخراج آگار محسوب شده و در برخی از کشورها مورد کشت و پرورش قرار می گیرد.. این گونه با توجه به سطح پراکنش آن در اکثر سواحل جزر و مدی استانهای جنوبی و قابلیت رشد آن در ماههای گرم سال می تواند گزینه ای مناسب برای کشت و پرورش در ماههای گرم باشد. لذا ضروری است برخی از خصوصیات اکولوژیک گونه مورد مطالعه و ارزیابی قرار گیرد تا اطلاعات حاصل در پروژه های کشت و پرورش مورد استفاده بهره برداران قرار گیرد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

در این تحقیق وضعیت پارامترهای رویشی مربوط به گونه و ارتباط آنها با عوامل اکولوژیک به مدت دو سال بررسی شد. در این مدت پس از تعیین دامنه پراکنش گونه در سواحل جزر و مدی استان هرمزگان، با استفاده از روش ترانسکت – کوادرات در دو محل از سواحل جزر و مدی جزیره قشم، برخی از خصوصیات اکولوژیکی گونه شامل درصد پوشش، درجه حضور ، فرکانس، میزان تولید و عمق رویش گونه در فصل رشد گونه اندازه گیری شد.

بر اساس نتایج حاصل میانگین درصد پوشش گونه در محل های مورد مطالعه در بخش های مختلف ناحیه بین جزر و مدی و در اعماق مختلف آب اختلاف معنی داری نشان می دهد. بیشترین درصد پوشش، درجه حضور، فرکانس و میزان تولید گونه در حد فاصل بخش پایینی و بخش میانی ساحل جزر و مدی مشاهده می شود. لذا کشت این گونه باید در ساحل جزر و مدی واقع در حد فاصل جزر حداکثر و جزر حداقل آب صورت گیرد. بیشترین درصد پوشش، درجه حضور، فرکانس و میزان تولید گونه در شرایط طبیعی در تابستان بویژه تیرماه درآبگیرهای سنگی بر روی بستر های سخت و متخلخل با شیب حدود ۰/۷ تا ۱ درصد مشاهده می شود. بطوری که اجتماع متراکم و فشرده این گونه در بخش های میانی ساحل ایجاد کمربند قهوه ای مایل به زرد در فصل تابستان می کند. لذا زمان مناسب برای کشت گونه از اوایل بهار تا اواسط پائیز می باشد و این گونه در ماههای سرد زمستان رشد بسیار کمی دارد. این

گونه در کلیه سواحل جزر و مدی با بسترهای سنگی – مرجانی استان هرمزگان پراکنش داشته و عمق رویش آن نسبتا وسیع بوده و از بخش های کم عمق ساحلی شروع و تا بخش های عمقی تر ساحل جزرومدی گسترش می یابد. برخلاف سایر گونه های جلبکی که در سواحل ماسه ای پرورش داده می شوند این گونه می تواند در سواحل با بستر سخت از طرق بستن قطعات رویشی گیاه والد بر روی قطعات سنگی کشت و پرورش گردد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

گونه جلبکی مورد نظر ازگونه های بومی اقتصادی و آگاروفیت آبهای خلیج فارس می باشدکه با توجه به وسیع بودن سطح پراکنش آن در اکثر سواحل جزر و مدی استانهای جنوبی و قابلیت رشد آن در ماههای گرم سال می تواند گزینه بسیار مناسب برای کشت و پرورش در ماههای گرم در سواحل جزرومدی باشد. با استفاده از نتایج حاصل از این تحقیق اطلاعات پایه ای و اساسی برای کشت این گونه فراهم شده است که این اطلاعات می تواند کمک شایانی برای کشت گونه در سواحل جزرومدی باشد. در حال حاضر در هندوستان این گونه با هدف تولید آگار در سواحل جزر و مدی به روش جنسی و نیز به روش غیر جنسی با استفاده از قطعات رویشی گیاه والد کشت می شوند. با توجه به بومی بودن گونه کشت آن در سواحل جزر و مدی می تواند از لحاظ زیست محیطی مطمئن می باشد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



اجتماعی از رویش های G. acerosa **بر سطح دیواره حوضچه های سنگی در سواحل بین جزر و مدی**



اجتماع رنگی G. acerosa **و بالانوس‌ها در سواحل بین جزر و مدی**



انشعابات هوایی G. acerosa **به همراه سیستم خزنده**



انشعابات شانه‌ای متصل شده به بستر G. acerosa



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

عنوان: اسانس گیاه مورخوش در رویشگاههای طبیعی و شرایط مزرعه

یافته منتج از پروژه شماره:۳۹۲۶۳ **مدت اجرای پروژه:**۲ سال

مجری مسئول : محمدامین سلطانی پور **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول :masoltanipoor@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

مورخوش (Zhumeria majdae) گونه اندمیک و انحصاری استان هرمزگان است که از زمانهای قدیم به صورت سنتی در درمان ناراحتیهایی چون اسهال، نفخ، دل درد، ترشی و سوزش معده، سردرد، سرماخوردگی، التیام زخم و بعنوان خنکی مصرف می شود. به منظور بررسی تغییرات کمی و کیفی اسانس گونه فوق در مزرعه و رویشگاه، این بررسی انجام شد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

گونه در دو منطقه حاجی آباد و سرچاهان کاشته شد. در سال سوم سرشاخه های گلدارگیاه از مزارع حاجی آباد و سرچاهان و همزمان از ارتفاعات ۸۵۰ متر رشته کوه گنو جمع آوری شدند. اسانس نمونه ها به روش تقطیر با آب استخراج شد و بازده اسانس در مزارع حاجی اباد، سرچاهان و رویشگاه به ترتیب ۳/۲، ۵/۲ و ۲/۱ درصد بود. تجزیه و شناسایی ترکیبهای تشکیل دهنده اسانس گیاهان مربوط به رویشگاه و دو منطقه کشت به وسیله دستگاههای GC و GC/MS صورت پذیرفت.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

تعداد ترکیب های موجود در محصول در مزارع حاجی اباد، سرچاهان و رویشگاه کوه گنو به ترتیب ۱۷، ۲۲ و ۱۴ بود. لینالول (۵۵/۱ درصد)، کامفور (۲۶/۲ درصد)، لیمونن (۳/۴ درصد)، کامفن (۲/۶ درصد) و برنئول (۱/۷ درصد) عمده ترین ترکیبهای موجود در *Zhumeria majdae* در رویشگاه بودند. لینالول (۶۰/۴ درصد)، کامفور (۲۶/۵ درصد)، ژرانیول (۲/۱ درصد)، برنئول (۲/۱ درصد) و لیمونن (۱/۳ درصد)عمده ترین ترکیبهای موجود در *Zhumeria majdae* در مزرعه سرچاهان بودند. لینالول (۵۹ درصد)، کامفور (۲۳/۷ درصد)، لیمونن (۴/۵ درصد)، برنئول (۲/۷ درصد) وکامفن (۲/۷ درصد)عمده ترین ترکیبهای موجود در *Zhumeria majdae* در مزرعه حاجی آباد بودند. با توجه به بهبود شرایط رویشی گونه در مزرعه از نظر خاک، آبیاری و مراقبت که بالابودن میزان اسانس، تعداد و درصد ترکیبها را بهمراه داشت، برنامه ریزی برای کاشت گونه در مزرعه توصیه می شود.



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

عنوان:توصیه های لازم جهت کاشت گونه‌های گیاهی برای اصلاح و احیاء مراتع مناطق استپی زرند ساوه در استان مرکزی

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۵۰۳۵-۰۰۰۰-۰۲-۱۷۰۰۰۰-۰۸۸-۴ **مدت اجرای پروژه:** ۵ سال

مجری مسئول : حمید رضا میرداودی **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

مجریان: ضیاء آزدو، مصطفی زارع، اکبر گندمکار، یوسف یوسفی

آدرس الکترونیکی مجری مسئول : hmirdavoodi@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

وسعت زیاد مناطق خشک و نیمه خشک در ایران از یک طرف و استفاده بی رویه دامها از این مراتع از طرف دیگر، موجب گردیده که امروزه توجه بیشتری به این مناطق و اصلاح و احیاء این مراتع شود. قدم اول در این امر شناسایی گونه های گیاهی مناسب با تاکید یر گونه های بومی، برای این مناطق می باشد به طوریکه ضمن اسقرار مناسب، استعداد رشد و تولید را تحت شرایط عرصه مورد نظر داشته باشند، متاسفانه عملیات اصلاح و احیاء مراتع در سال های گذشته عمدتاً با گونه‌های غیر بومی و وارداتی که فاقد زادآوری طبیعی بوده و از کیفیت علوفه کمتری نسبت به گونه های بومی برخوردار بوده‌اند، انجام شده است. لذا برای جلوگیری از ادامه این روند، نیاز به معرفی گونه های گیاهی علوفه‌ای سازگار بومی با شرایط مراتع مذکور و ارائه راهکار لازم برای کاشت آنها در این مناطق است، که در این شیوه نامه به آن پرداخته می شود. گیاهانی مثل جاروی علوفه ای *Kochia prostrata*، شور شرقی *Salsola rigida*، برگ نقره ای *Eurotia ceratoides*، سلمکی ساقه سفید Atriplex leucoclada، سلمکی باتلاقی *Halimion verrucifera* از جمله گیاهان بومی موجود در مراتع استپی استان مرکزی و مناطق مشابه در کشور است که تطابق بیشتری با این شرایط داشته و می تواند جایگزینی مناسب برای گونه وارداتی بوته شور سفید *Atriplex canescens* باشند. هر چند که بعضی از این گونه ها ازخوشخوراکی نسبتا کمی برخوردار هستند ولی در تأمین علوفه دامها و تنوع در تولید علوفه در فصول مختلف سال به خصوص در فصل پاییز، دارای اهمیت هستند. این گونه ها دارای زادآوری طبیعی بوده و در کاهش فرسایش خاک نیز موثر می‌باشند.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

مناسبترین روش کاشت و استقرار گونه های مورد مطالعه در مناطق استپی ساوه، بوته کاری است که روش کار شامل موارد ذیل می باشد:

۱- جمع آوری بذر گونه از رویشگاه های طبیعی: با توجه به وضعیت آب و هوایی منطقه بهترین زمان جمع آوری بذر با توجه به نوع گیاه از نیمه اول مهر تا نیمه دوم آبان ماه است.

۲- خالص سازی و شکستن خواب پوسته بذر: برای بوجاری و پاک سازی بذور از الک‌هایی با شبکه های ۱/۵×۱/۵ میلیمتر و برای شکستن خواب پوسته بذر، از آبشویی به مدت ۱۲ تا ۴۸ ساعت و سپس سرمادهی در دمای ۴ درجه سانتیگراد به مدت ۷ روز استفاده شد. لازم به ذکر است که تیمارهای آبشویی و سرمادهی بر سرعت جوانه زنی و بنیه بذر اثر مثبت دارند. درجه حرارت مناسب برای جوانه زنی بذور ۱۰ درجه سانتیگراد می‌باشد.

۳- تولید نهال گلدانی: برای کاشت بذر و نگهداری آن تا زمان انتقال به زمین اصلی از کیسه های پلاستیکی به ارتفاع ۲۰ و قطر ۱۰ سانتیمتر استفاده کرده و برای جلوگیری از پوسیدگی ریشه گیاه، در قسمت بدنه و کف کیسه های پلاستیکی تعدادی سوراخ برای خروج آب ایجاد می کنیم. برای پر کردن گلدان ها، از خاکی با بافت سبک (دو قسمت خاک+ یک قسمت ماسه + یک قسمت کود حیوانی پوسیده) استفاده می شود. پس از کشت بذور (سه عدد بذر در هر گلدان به عمق ۱/۵- ۱ سانتیمتر داخل خاک) عملیات آبیاری، وجین و مراقبت در نهالستان انجام می‌گیرد. بهترین زمان برای کاشت بذور در گلدان ها، اوایل تیر ماه می باشد.

۴- زمان کاشت نهال ها در عرصه: بهترین زمان برای انتقال نهال های گلدانی با توجه به شرایط آب و هوایی و شروع بارندگی های پاییزه، نیمه دوم آبان ماه است. آبیاری گلدان ها قبل از انتقال به عرصه ضروری است.

۵- روش کاشت: برای کاشت نهال های گلدانی در عرصه، ابتدا بایستی چاله های فلسی شکل به قطر ۳۰ و عمق ۴۰ سانتیمتر و به فاصله ۲ متر از یکدیگر حفر و پس از پاره نمودن قسمت ته و اطراف گلدان، آن را داخل چاله قرار داده و اطرافش را با خاک پر کرد. گلدان را باید طوری درون چاله قرار داد که سطح آن کمی پایینتر از سطح زمین قرار گیرد تا آب به خوبی به سمت بوته هدایت شود.

بذر کاری این گونه‌ها با توجه تغییرات اقلیمی (کاهش بارندگی و..) از موفقیت بسیار کمی برخوردار می باشد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

با توجه به زنده مانی بالا، زادآوری طبیعی، تنوع در تولید علوفه، دارا بودن دوره رویش سبز طولانی و تأمین علوفه دامها در فصول مختلف سال به خصوص در فصل پاییز، قدرت ترمیم و رشد مجدد قابل توجه بعد از هر بار چرای دام و مقاومت بیشتر به چرای دام نسبت به گونه خارجی رایج در اصلاح و احیاء مراتع شور، کشت گیاه جاروی علوفه‌ای به همراه گونه های شور شرقی، برگ نقره ای و سلمکی ساقه سفید در کنار گونه وارداتی بوته شور سفید در این منطقه توصیه می شود.

عکس/عکس های شاخص از یافته:



کاشت نهال گلدانی



استقرار موفقیت آمیز نهال کاری گونه در عرصه



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور
عنوان: صرفه جویی در مصرف آب با استفاده از گونه بومی در فضای سبز شهری
یافته منتج از پروژه شماره: ۱۶- ۰۳۱۰۵۱۴۱۲۴ - ۷۱ **مدت اجرای پروژه:**۵ سال
مجری مسئول : طیبه امینی **رتبه علمی:** مربی پژوهش
مجریان: عادل جلیلی، زیبا جم زاد، حبیب زارع
آدرس الکترونیکی مجری مسئول: tayebehamini@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

تغییرات اقلیمی و گرم شدن زمین باعث شده مشکلات مختلفی در رشد گیاهان و رویشگاههای آنها پیش آید. معمولا گیاهان جهت حل این مشکل به عرضهای بالاتر رفته و رویشگاههای جدیدی را اشغال می کنند که همواره باعث کاهش کیفیت و میزان رشد آنها خواهد بود. با توجه به بحران کم آبی و توجه بیشتر به کشت دیم و یا استفاده از گونه ایی که نیاز آبی کمتری دارند. اهمیت گونه های بومی را در کاربردهای شهری بیشتر می کند. با توجه به اینکه گونه های زیادی با کاربرد زینتی از پوشش گیاهی ایران شناسایی شده اند، بنابر این بسیار مقرون به صرفه خواهد بود اگر از همین گونه های بومی در فضای سبز شهری استفاده گردد. شمال ایران هم دارای گونه های زینتی بسیار زیادی است که مناسب جهت کاربردهای فضای سبز شهری است. بسیاری از این گونه ها از سالها قبل هم مورد استفاده قرار می گرفته و سابقه آن موجود است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

با توجه به شناخت گونه های مناسب جهت این هدف، می توان ابتدا از طبیعت یا از نهالهای موجود در فضاهای سبز شهری، بذرگیری نمود و نهال این گونه ها را تولید و جهت کاشت با توجه به نوع رویشگاه و نیاز عرصه های شهری استفاده نمود. گونه های مناسب درختی و درختچه ای مانند: *Colutea buhsei, Acer monspessulanum* subsp. *ibericum, Acer campestre, Celtis caucasica, Fraxinus excelsior, Jasminum fruticans, Sorbus aucuparia* به دلیل داشتن تاج و فرم تنه زیبا در چهار گونه اول و زیبایی گل و میوه در دو گونه آخر و گونه های زینتی از چند ساله ها به عنوان مثال از جنس های Stachys, Salvia, Festuca, Vicia, Papaver, Primula را به دلیل داشتن گلهای زیبا و پردوام با فرم رویشی زیبا، می توان مورد استفاده قرار داد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

اهمیت وضرورت وجود فضای سبز در شهر ها بر کسی پوشیده نیست. سالها است که شهرداری ها اقدام به توسعه این فضاها به عنوان یک حقوق شهروندی می نمایند و بسیاری از گونه های مورد استفاده در این عرصه ها غیر بومی بوده و نیاز به مراقبت زیادی دارند. هزینه نگهداری این عرصه ها بسیار زیاد بوده و اصلا اقتصادی نیست. علاوه بر

مشکل هزینه ، منابع تامین آب یکی دیگر از معضلاتی است که روز به روز بیشتر هم می شود. کاشت گونه های بومی در فضاهای شهری مشکلات فوق را نخواهد داشت.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



Sorbus aucuparia L.

گونه‌ای از گیاه بارانک که جهت استفاده در فضاهای شهری بسیار مناسب است.



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

عنوان: نحوه توسعه کشت و استقرار گونه مرتعی سلمکی باتلاقی (*Halimine verrucifera*) در مراتع شور استان مرکزی

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۷۰۷۳-۰۹-۶۱-۴ **مدت اجرای پروژه:** ۳ سال

مجری مسئول : حمید رضا میرداودی **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

مجریان: ضیاء آزدو، مصطفی زارع

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: hmirdavoodi@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

وسعت نگران کننده مناطق خشک و نیمه خشک در ایران (۹۰ درصد کل مساحت کشور) و نیز سطح وسیع اراضی تحت تأثیر شوری و قلیائیت (۴۴/۵ میلیون هکتار) و شرایط حاکم بر این مناطق، از جمله چرای شدید دام ها، لزوم توجه به اصلاح و احیاء این مراتع را بیش از پیش آشکار می‌سازد. متاسفانه عملیات اصلاح و احیاء مراتع در سال های گذشته عمدتاً با گونه‌های غیر بومی و وارداتی که فاقد زادآوری طبیعی بوده و از کیفیت علوفه کمتری نسبت به گونه های بومی برخوردار بوده‌اند، انجام شده است. لذا برای جلوگیری از ادامه این روند، نیاز به معرفی گونه های گیاهی علوفه ای سازگار بومی با شرایط مراتع مذکور و ارائه راهکار لازم برای تکثیر و استقرار آن در این مناطق است، که در این شیوه نامه به آن پرداخته می شود. گیاه سلمکی باتلاقی با نام علمی *Halimine verrucifera* یکی از گیاهان بومی موجود در مراتع شور استان مرکزی و مناطق مشابه در کشور است که تطابق بیشتری با این شرایط نامساعد داشته و می تواند جایگزینی مناسب برای آن باشد. مضافاً این که این گونه دارای زادآوری طبیعی بوده و تولید علوفه ای با کیفیت بالاتر داشته و در کاهش فرسایش خاک نیز موثر می‌باشد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

مناسبترین روش کاشت و استقرار گونه سلمکی باتلاقی در منطقه کویر میقان اراک، بوته کاری است که روش کار شامل موارد ذیل می باشد:

- **جمع آوری بذر گونه از رویشگاه های طبیعی:** با توجه به وضعیت آب و هوایی منطقه بهترین زمان جمع آوری بذر در نیمه دوم آبان ماه است. رنگ بذر در این زمان سبز تیره تا قهوه ای است.

- **خالص سازی و شکستن خواب پوسته بذر:** برای بوجاری و پاک سازی بذور از الک‌هایی با شبکه های ۱/۵×۱/۵ میلیمتر و برای شکستن خواب پوسته بذر، از آبشویی به مدت ۴۸ ساعت و سپس سرمادهی در دمای ۴ درجه سلسیوی به مدت ۷ روز استفاده شد. لازم به ذکر است که تیمارهای آبشویی و سرمادهی بر سرعت جوانه زنی و بنیه بذر اثر مثبت دارند. درجه حرارت مناسب برای جوانه زنی بذور ۱۰ درجه سلسیوس می‌باشد.

- **تولید نهال گلدانی:** برای کاشت بذر و نگهداری آن تا زمان انتقال به زمین اصلی از کیسه های پلاستیکی به

ارتفاع ۲۰ و قطر۱۰ سانتیمتر استفاده کرده و برای جلوگیری از پوسیدگی ریشه گیاه، در قسمت بدنه و کف کیسه های پلاستیکی تعدادی سوراخ برای خروج آب ایجاد می کنیم. برای پر کردن گلدان ها، از خاکی با بافت سبک (دو قسمت خاک+ یک قسمت ماسه + یک قسمت کود حیوانی پوسیده) استفاده می شود. پس از کشت بذور (سه عدد بذر در هر گلدان به عمق ۱/۵- ۱ سانتیمتر داخل خاک) عملیات آبیاری، وجین و مراقبت در نهالستان انجام می‌گیرد. بهترین زمان برای کاشت بذور در گلدان ها، اوایل تیر ماه می باشد.

- **زمان کاشت نهال ها در عرصه:** بهترین زمان برای انتقال نهال های گلدانی با توجه به شرایط آب و هوایی و شروع بارندگی های پاییزه، نیمه دوم آبان ماه است. آبیاری گلدان ها قبل از انتقال به عرصه ضروری است.

- **روش کاشت:** برای کاشت نهال های گلدانی در عرصه، ابتدا بایستی چاله های فلسی شکل به قطر ۳۰ و عمق ۴۰ سانتیمتر و به فاصله ۲ متر از یکدیگر حفر و پس از پاره نمودن قسمت ته و اطراف گلدان، آن را داخل چاله قرار داده و اطرافش را با خاک پر کرد. گلدان را باید طوری درون چاله قرار داد که سطح آن کمی پایینتر از از سطح زمین قرار گیرد تا آب به خوبی به سمت بوته هدایت شود. بذر کاری این گونه با توجه تغییرات اقلیمی (کاهش بارندگی و..) از موفقیت کمی برخوردار می باشد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

با توجه به زنده مانی بالا، زادآوری طبیعی، تولید علوفه بیشتر و با کیفیت تر نسبت به گونه های خارجی رایج در اصلاح و احیاء مراتع شور، کشت گیاه سلمکی باتلاقی در این مناطق توصیه می شود.



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

عنوان: نحوه توسعه کشت و استقرار گونه مرتعی کافوری، *Camphorosma monspeliacum* در مراتع شور استان مرکزی

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۷۰۷۳-۰۹-۶۱-۴ **مدت اجرای پروژه:** ۳ سال

مجری مسئول : حمید رضا میرداودی **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

مجریان: ضیاء آزدو، مصطفی زارع

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: hmirdavoodi@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

وسعت مناطق خشک و نیمه خشک در ایران و نیز سطح وسیع اراضی تحت تأثیر شوری و قلیائیت و شرایط حاکم بر این مناطق، از جمله چرای شدید دام ها، لزوم توجه به اصلاح و احیاء این مراتع را بیش از پیش آشکار می‌سازد. متاسفانه عملیات اصلاح و احیاء مراتع در سال های گذشته عمدتاً با گونه‌های غیر بومی و وارداتی که فاقد زادآوری طبیعی بوده و از کیفیت علوفه کمتری نسبت به گونه های بومی برخوردار بوده‌اند، انجام شده است. لذا برای جلوگیری از ادامه این روند و ایجاد تنوع گونه ای بیشتر در مراتع شور، نیاز به معرفی گونه های گیاهی علوفه ای سازگار بومی با شرایط مراتع مذکور و ارائه راهکار لازم برای تکثیر و استقرار آن در این مناطق است، که در این شیوه نامه به آن پرداخته می شود. گیاه کافوری با نام علمی *Camphorosma monspeliacum* یکی از گیاهان بومی موجود در مراتع شور استان مرکزی و مناطق مشابه در کشور است که تطابق بیشتری با این شرایط نامساعد داشته و می تواند جایگزینی مناسب برای آن باشد. این گونه دارای زادآوری طبیعی بوده و نسبت به چرای دام مقاومت بالایی از خود نشان داده هر چند که از خوشخوراکی نسبتا کمی برخوردار است ولی در تأمین علوفه دامها در فصول مختلف سال به خصوص در فصل پاییز دارای اهمیت است. این گیاه همچنین در کنترل هرز آبهای سطحی و کاهش فرسایش خاک نیز موثر می‌باشد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

مناسبترین روش کاشت و استقرار گونه کافوری در منطقه کویر میقان اراک، بوته کاری است که روش کار شامل موارد ذیل می باشد:

- **جمع آوری بذر گونه از رویشگاه های طبیعی:** با توجه به وضعیت آب و هوایی منطقه بهترین زمان جمع آوری بذر در نیمه دوم آبان ماه است. رنگ بذر در این زمان قهوه ای تیره تا سیاه است.

- **خالص سازی و شکستن خواب پوسته بذر:** برای بوجاری و پاک سازی بذور از الک‌هایی با شبکه های ۱/۵×۱/۵ میلیمتر و برای شکستن خواب پوسته بذر، از آبشویی به مدت ۱۲ تا ۲۴ ساعت و سپس سرمادهی در دمای ۴ درجه سلسیوس به مدت ۷ روز استفاده شد. لازم به ذکر است که تیمارهای آبشویی و سرمادهی بر سرعت جوانه زنی و بنیه

بذر اثر مثبت دارند. درجه حرارت مناسب برای جوانه زنی بذور ۱۰ درجه سلسیوس می‌باشد.

- **تولید نهال گلدانی:** برای کاشت بذر و نگهداری آن تا زمان انتقال به زمین اصلی از کیسه های پلاستیکی به ارتفاع ۲۰ و قطر ۱۰ سانتیمتر استفاده کرده و برای جلوگیری از پوسیدگی ریشه گیاه، در قسمت بدنه و کف کیسه های پلاستیکی تعدادی سوراخ برای خروج آب ایجاد می کنیم. برای پر کردن گلدان ها، از خاکی با بافت سبک (دو قسمت خاک+ یک قسمت ماسه + یک قسمت کود حیوانی پوسیده) استفاده می شود. پس از کشت بذور (سه عدد بذر در هر گلدان به عمق ۱/۵- ۱ سانتیمتر داخل خاک) عملیات آبیاری، وجین و مراقبت در نهالستان انجام می‌گیرد. بهترین زمان برای کاشت بذور در گلدان ها، اوایل تیر ماه می باشد.

- **زمان کاشت نهال ها در عرصه:** بهترین زمان برای انتقال نهال های گلدانی با توجه به شرایط آب و هوایی و شروع بارندگی های پاییزه، نیمه دوم آبان ماه است. آبیاری گلدان ها قبل از انتقال به عرصه ضروری است. در صورت عدم وجود بارندگی آبیاری تکمیلی برای استقرار اولیه نهال‌ها ضروریست.

- **روش کاشت:** برای کاشت نهال های گلدانی در عرصه، ابتدا بایستی چاله های فلسی شکل به قطر ۳۰ و عمق ۴۰ سانتیمتر و به فاصله ۲ متر از یکدیگر حفر و پس از پاره نمودن قسمت ته و اطراف گلدان، آن را داخل چاله قرار داده و اطرافش را با خاک پر کرد. گلدان را باید طوری درون چاله قرار داد که سطح آن کمی پایینتر از سطح زمین قرار گیرد تا آب به خوبی به سمت بوته هدایت شود. بذر کاری این گونه با توجه تغییرات اقلیمی (کاهش بارندگی و..) از موفقیت کمی برخوردار می باشد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

با توجه به زنده مانی بالا، زادآوری طبیعی، تنوع در تولید علوفه، دارا بودن دوره رویش سبز طولانی و تأمین علوفه دامها در فصول مختلف سال به خصوص در فصل پاییز، قدرت ترمیم و رشد مجدد قابل توجه بعد از هر بار چرای دام و مقاومت بیشتر به چرای دام نسبت به گونه های خارجی رایج در اصلاح و احیاء مراتع شور، کشت گیاه کافوری در این مناطق توصیه می شود.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



کاشت نهال گلدانی



استقرار موفقیت آمیز نهال کاری گونه در عرصه



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

عنوان: معرفی کلنهای برتر صنوبر و روش های نوین صنوبر کاری در استان خراسان شمالی

یافته منتج از پروژه شماره: ۰۱-۰۳۱۰۶۰۵۰۰۰-۷۶ **مدت اجرای پروژه:** ۱۰ سال

مجری مسئول : علی بزرگمهر **رتبه علمی:** محقق

مجریان: علی رضا مدیر رحمتی، مهدی ایمانی ، رفعت ا... قاسمی

آدرس الکترونیکی مجری مسئول : Al_bozorgmehr@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

چوب و فرآوردهای آن را می توان به عنوان یکی از محصولات استراتژیک بیان نمود، بطوریکه نقش مهمی در رونق صنعتی و فرهنگی یک کشور دارد.چوب به عنوان ماده اولیه در بسیاری از صنایع چوب و کاغذ کاربرد دارد. ارقام صنوبر با توجه به سریع الرشد بودن نقش مهمی در این امر دارا می باشند. ضمن اینکه با توجه به تغییرات اقلیمی و پیامدهای ناشی از آن نقش حفاظت از جنگل ها در تعادل زیست محیطی، ضرورت تولید چوب در داخل کشور را ایجاب می نماید. زیرا این امکان وجود دارد که به لحاظ ملاحظات زیست محیطی در آینده واردات چوب محدود باشد. ارقام صنوبر بدلیل سریع الرشد بودن و تنوع بالای آن و هم چنین سازش اکولوژیکی وسیع آن، نقش بسزائی در تولید اقتصادی چوب، ارتقاء محیط زیستی و تنوع یک منطقه دارا است. بنابراین معرفی ارقام سریع الرشد با توان تولید چوب بالا، مقاوم در برابر افات و بیمایها و همچنین سازگار با شرایط اقلیمی و ادافیکی هرمنطقه بسیار مهم می باشد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

در استان خراسان شمالی و رضوی عمده صنوبرکاری ها بصورت سنتی با استفاده از کاشت مستقیم قلمه گونه های بومی صورت می گیرد و دارای معایبی همچون، درصد موفقیت پائین، بالابودن هزینه کاشت بالا بودن دوره بهره برداری و ..... توام است، لذا انتخاب گونه مناسب صنوبر با شرایط اقلیمی و ادافیکی و احداث خزانه نهایتا انتقال نهال ریشه دار به زمین اصلی علاوه بر کاهش هزینه های کاشت و داشت باعث کنترل آفات و بیماریها بخصوص در مراحل اولیه در خزانه شده و در نهایت مزرعه ای یکنواخت با دوره بهره برداری کوتاه خواهیم داشت و ۱۰۰ درصد نهال های انتقالی در زمین اصلی مستقر خواهند شد.

روش آماده سازی زمین و احداث نهالستان:

برای احداث نهالستان در مرحله اول آماده سازی زمین شامل شخم عمیق زمین در پائیز و اضافه نمودن حدود ۴۰ تن کود حیوانی پوسیده در هکتار، تسطیح زمین توسط لولر، ایجاد جوی و پشته با نهرکن به فاصله ۱۵۰ الی ۱۸۰ سانتیمتر (برای انجام عملیات سله شکنی و کنترل علف های هرز با تراکتور کمرشکن) و فاصله یک متر برای

انجام عملیات حفاظت و حمایت بوسیله کارگر می باشد. قبل از عملیات کاشت قلمه، آبیاری جویها جهت سهولت قلمه زنی صورت می گیرد.

- قلمه حتی الامکان از شاخه هائی با رشد یکساله تهیه شود- قلمه ها به طول ۲۰ الی ۲۵ سانتی متر و به قطر ۱ الی ۱/۵ سانتیمتر باشد. قلمه حدود ۴ الی ۵ جوانه زایا داشته باشد و قسمتی که داخل خاک میرود بصورت مورب و قسمت بیرونی قلمه بصورت صاف برش زده شود.

- تاریخ کاشت اواخر اسفند و اوایل فروردین ماه پس از اتمام یخبندان ها و قبل از اتمام خواب زمستانه درختان صنوبر است. قلمه ها از طرف قاعده بصورت مورب برش زده شده و در داغاب جوی آبیاری بصورت مایل کاشته می شود. فاصله کاشت قلمه ها از هم۲۰ سانتی متر می باشد. پس از کاشت بایستی دور آبیاری کوتاه باشد و در نهایت پس از تثبیت قلمه ها دور آبیاری ۷ الی ۹ روز با توجه به شرایط خاک و اقلیم تغییر می نماید. در مرحله داشت کنترل علفهای هرز و سله شکنی در ۲ الی ۳ مرحله صورت گیرد و نکته قابل توجه تک شاخه نمودن در مرحله ۳۰ سانتی متری رشد پاجوش ها و انتخاب بهترین جست می باشد. در پایان سال چنانچه نهال ها از رشد کافی برخوردار باشند میتوان نهال ها را از خزانه خارج و به زمین اصلی با رعایت فاصله مناسب منتقل نمود. چنانچه در سال اول خزانه، نهال ها از رشد مطلوب و یکنواختی خوبی برخوردار نبودند می توان خزانه را کف بر نموده و ضمن استفاده از رشد یکساله کلن ها برای تهیه قلمه در خزانه جدید، در سال دوم نهال های ریشه دو ساله و ساقه یکساله که از رشد بسیار مناسب و یکنواخت برخوردار هستند برای کاشت در زمین اصلی استفاده نمود. در این روش بایستی در طول فصل رشد علاوه بر دقت در آبیاری منظم و کنترل علفهای هرز در موقع مناسب اقدام به تک شاخه کردن و انتخاب بهترین جست نمود.

از آفات مهم خزانه های صنوبر آفت برگخوار است که با استفاده از سموم نفوذی فسفره قابل کنترل می باشد.

معرفی کلن های برتر منتج از طرحهای تحقیقاتی در دوره ده ساله:

نتایج به دست آمده طی دوره رشد ۱۰ ساله در بین کلنهای تاج بسته (فاصله کاشت ۳×۳ متر) نشان داد که به ترتیب ،*P.alba* 44/9 P.a.71/21 (بومی)، *P. nigra* 56/32, P.n.62/191 ,P.n.62/127 بیشترین عملکرد چوب را با ۴۱,۵؛ ۳۴,۵؛ ۳۲,۸؛ ۳۲,۶و ۳۱,۵ متر مکعب در هکتار در سال دارا بوده اند و به لحاظ آماری در سطح ۵ درصد با یکدیگر اختلاف معنی‌داری ندارند. در شرایط مشابه کلن نیگرای بومی (با نام محلی تبریزی یا سپیدار) ۲۱ متر مکعب در هکتار در سال عملکرد داشته است .

در بین کلنهای تاج باز (فاصله کاشت ۴×۴ متر) به ترتیب کلنهای *P.alba*, P.euramericana 455, P. a.71/28 44/13 (تاجبسته بومی)69/55 *P.deltoides*, P.e.561/41 بیشترین عملکرد را با ۲۴,۸ و ۲۰,۶ و ۲۰ و ۱۹,۵ و ۱۸,۵ مترمکعب در هکتار در سال عملکرد بوده اند و به لحاظ آماری با یکدیگر اختلاف معنی‌داری ندارند. در همین شرایط کلن بومی نیگرا (با نام محلی تبریزی یا سپیدار) ۱۱ مترمکعب در هکتار در عملکرد داشته است. کلنهای کبوده بیشترین مقاومت را به آفات مهم صنوبر نشان دادند و آفت شته مومی بیشترین خسارت را بر روی برخی از کلنهای P.nigra داشته است و سایر کلنها عمدتاً مقاوم به آن بوده‌اند. چوبخوارها بیشترین فعالیت را بر روی برخی از کلنهای اورآمریکن و همچنین گونه تریکوکارپا داشته است.

عملیات کاشت و داشت صنوبر در زمین اصلی

ابتدا شناخت از محل کاشت از طریق آزمایشات آب و خاکشناسی به لحاظ فیزیکی و شیمیائی بایستی انجام شود.

استفاده از زیرشکن برای شکستن لایه سخت خاک بسیار ضروری است. کود حیوانی پوسیده و استفاده از کودهای ماکرو و میکرو بر اساس آنالیز خاک به همراه عملیات خاکورزی صورت گیرد.

گودال ها به ابعاد مناسب (حداقل ۴۰×۶۰ سانتی متر) در فواصل مناسب با توجه به نوع گونه و کلن (تاج باز و یا تاج بسته بودن) مورد استفاده بایستی کنده شود.

حفرگودال برای کاشت نهال صنوبر باید قبل از کندن نهال و یا تهیه نهال صنوبر انجام شود. زیرا کاشت نهال بایستی بلافاصله پس از کندن نهال از خزانه و حمل مناسب به محل صورت گیرد. زیرا هرگونه تاخیر دراین کار باعث خارج شدن رطوبت نهال و ریشه میشود و استقرار آن را دچار مشکل می نماید. در صورت تاخیر در کاشت حتما ریشه نهالها با ماسه بادی پوشیده شود. در هنگام کاشت از مخلوط خاک زراعی و کود حیوانی پوسیده استفاده شود و آبیاری بلافاصله پس از کاشت صورت گیرد.

هرس نهال ها تا سن ۲ الی سه سال توصیه نمیشود و پس از آن به تدریج تا ارتفاع ۱,۳ متر شاخه ها هرس میشود و در سال های بعدی هیچگونه هرس در ارتفاع بالاتر از ۱,۳ متر (ارتفاع برابر سینه صنوبر) صورت نمی گیرد.

انتخاب مدار مناسب و مشخص آبیاری برای صنوبر بسیار اهمیت دارد بطوریکه ۷ الی ۹ روز قابل توصیه است. بطوریکه در تابستان بدلیل تبخیر و تعرق زیاد دور ابیاری بایستی کمتر شود.

هرگونه بی نظمی و تاخیر در آبیاری باعث ضعف فیزیولوژیکی درختان شده و آسیب پذیری آنها را در برابر آفات بخصوص آفات چوبخوار بیشتر می نماید. سله شکنی همراه با آبیاری منظم و به موقع، صنوبر ها را در برابر آفات چوبخوار مقاوم می نماید.

کنترل علفهای هرز در سالهای اولیه بسیار اهمیت دارد که با استفاده از علف کش های عمومی تماسی قابل کنترل هستند و یا اینکه با استفاده از پنجه غازی و یا روتیواتور تراکتور باید انجام شود.

کاشت محصولات زراعی یکساله در سال های اولیه و همچنین چند ساله مانند یونجه علاوه بر بهره برداری اقتصادی از زمین در شادابی درختان نیز تاثیر دارد.

انتخاب گونه و یاکلن مناسب متناسب با شرایط اقلیمی و خاک بسیار با اهمیت است. در مناطق نیمه استپی عمدتا از گونه های نیگرا و آلبا استفاده میشود و گونه های اورآمریکن و دلتوئیدس با توجه به تاج باز و گسترده آنها و همچنین دارا بودن برگهای پهن که دارای نیاز آبی بیشتری می باشند، در مناطق پست ومرطوب حاشیه دریای خزر بیشتر مورد توجه است.

به لحاظ نوع خاک، صنوبر ها در خاک های آبرفتی که دارای عمق زیادی هستند از رشد بهتری برخور دارند و در خاک های خیلی سبک و سنگین دارای محدودیت می باشند. ولی برای خاک های سنگین در بین گونه های مختلف، کلنهای گروه کبوده (آلبا) توصیه میشود زیرا دارای ریشه نسبتا سطحی بوده و محدودیت کمتر برای توسعه ریشه ایجاد میشود.

باتوجه به اینکه اندازه قطر درختان تاثیر زیادی نسبت به ارتفاع در عملکرد دارد و رشد ارتفاعی تا حدود سال ششم میباشد و در سالهای بعدی رشد قطری درختان بیشتر میشود. لذا توجه به وضعیت تغذیه و آبیاری در سه الی چهار سال آخر در دوره بهره برداری ده ساله مهم بوده و انتخاب فاصله مناسب برای رشد قطری بسیار اهمیت دارد.

فاصله کاشت بستگی به تاج بسته، تاج باز و گسترده بودن کلن های صنوبر و همچنین نوع کاربرد صنوبر بخصوص دوره بهره برداری کوتاه مدت و یا بلند مدت از چوب صنوبر دارد. زمانیکه نیاز به قطر بالا و گرده بینه است فاصله کاشت بایستی بیشتر باشد. همچنین کلنهای تاج باز نسبت به کلنهای تاج بسته فاصله کاشت بیشتری نیاز دارند.

برای کاشت فاصله ای و تولید گرده بینه در دوره ۸ الی ۱۰ ساله:

کلنهای پیشنهادی تاج بسته و نیمه باز شامل کبود *Populus alba* (اشن سیاه مشهد)، کبوده 44/9 *p. alba* و صنوبر سیاه (تبریزی) 62/127 *mPopulus nigra* 63/135 *P.n* و 56/32 P. n و کبوده (44/13 *Populus alba* کلن تاج باز) است و فاصله کاشت پیشنهادی ۲×۲ متر ، ۳×۲ متر و ۴×۲ متر می باشد. بطوریکه هرچقدر نیاز به قطر بیشتر است، بایستی فاصله بیشتر انتخاب شود.

کلن‌های پیشنهادی با فرم تاج باز و گسترده 561/41 *Populus euramericana* و P.e triplo و *P. deltoides* 55/69 می‌باشد که برای این کلنها در صورتیکه هدف برداشت گرد بینه (چوب با قطر بالا) باشد بایستی به فاصله کاشت ۳×۴ و ۵×۳ و ۴×۴ متر توصیه میشود. در صورتیکه فاصله کاشت کمتر از این مقدار باشد، در سالهای آخر بدلیل رقابت شدید درختان دچار ضعف فیزیولوژیکی شده و خسارت آفات چوبخوار را در پی خواهد داشت ضمن اینکه شرایط برای افزایش قطر فراهم نمی شود و از عملکرد چوب به شدت کاسته میشود.

در صورتیکه هدف کاشت صنوبر بصورت حاشیه ای در اطراف مزارع و حاشیه جوی آبیاری و رودخانه باشد، می توان فواصل صنوبرکاری کمتر و در حدود ۱,۵ الی ۲ متر انتخاب نمود. در این حالت نیز به دور آبیاری و عمق مناسب چاله ها و همچنین کنترل سله شکنی بایستی توجه شود. لازم به ذکر است در حال حاضر روش تلفیقی صنوبر کاری با سایر محصولات زراعی و باغی بیشتر مدنظر کشاورزان می باشد ولی در این روش توجه کشاورزان بیشتر به محصول زراعی بوده و متاسفانه پس از برداشت محصول کمتر به عملیات داشت و آبیاری صنوبر توجه میشود.

ویژگی مناطق مناسب کاربرد یافته از نظر جغرافیائی و اقلیمی:

این یافته ترویجی می تواند در تمامی مناطق خراسان شمالی و بخش های شمال استان خراسان رضوی و شرایط مشابه آن قابل توصیه باشد. بیشتر در حاشیه رودخانه ها، کانالهای آبیاری، حاشیه باغات و اراضی کشاورزی که دارای آب کافی می باشند و خاکهای آبرفتی میتوان اقدام به صنوبر کاری نمود. در دشت هائی که از منابع آب زیر زمینی برخوردار می باشند، نیز در بین قطعات بزرگ با حفظ فاصله مناسب به عنوان باد شکن توام با فعالیت های کشاورزی قابل توصیه است.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

مزایای کلن های برتر شامل :

۱. عملکرد بالا در مقایسه با عملکرد ارقام بومی نیگرا (در منطقه بیشترین توسعه را دارند) در شرایط سنتی (ارقام بومی به طور میانگین ۱۲ مترمکعب در هکتار در سال عملکرد دارند و شرایط آزمایش حداکثر عملکرد ارقام بومی ۲۱ متر مکعب در هکتار در سال بوده است. در صورتی که ارقام موفق غیر بومی از همین گونه در این آزمایش بین ۳۰ الی ۳۴,۵ مترمکعب در هکتار در سال عملکرد داشته اند).

۲. کوتاه کردن دوره بهره برداری از ۱۵ الی ۲۰ سال در شرایط سنتی به ۱۰ سال در شرایط مورد آزمایش.

۳. سازگاری ارقام معرفی شده به شرایط اقلیمی خراسان شمالی و بخش های شمالی خراسان رضوی و سایر مناطق مشابه.

۴. مقاومت نسبی به آفات مهم صنوبر.

۵. فرم رشد مناسب و مقبولیت دربین بهره برداران به لحاظ اقتصادی.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته :



نمایی از طرح مقایسه ارقام صنوبر های تاج بسته با فاصله کاشت ۳*۳ متر



نمایی از طرح مقایسه ارقام صنوبر های تاج باز با فاصله کاشت ٤*٤ متر



نمایی از طرح صنوبر در کلکسیون پایه مادری





نمایی از خزانه سلکسیون صنوبر



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

عنوان: معرفی روش‌های کشت و تولید و بهینه‌سازی استخراج اسانس در گیاه دارویی مریم گلی کبیر

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۴۰۵۳-۰۰۰-۱۰-۱۷۰۰۰۰-۰۷۵-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۴ سال

مجری مسئول : فرزانه بهادری **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

مجریان: فاطمه سفیدکن، نجاتعلی سالار،امیر مداح، کاظم طاهریان

آدرس الکترونیکی مجری مسئول : farbahadori@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

مریم گلی کبیر (*S. sclarea*) یکی از گونه‌های مهم جنس سالویا و از تیره نعناعیان بوده، در مناطق مختلفی از ایران پراکنش دارد. این گونه دو ساله و خشکی دوست، کاربردهای فراوان در صنایع دارویی، غذایی، بهداشتی و آرایشی داشته، به‌طور وسیعی در اقصی نقاط دنیا کشت و تولید می‌شود. تلاش جهت کشت و اهلی کردن جمعیت‌های بومی مریم گلی کبیر گامی اساسی برای فراهم کردن شرایط تولید تجاری مریم گلی کبیر بومی ایران است. در این راستا ویژگی‌های رویشگاه طبیعی این گیاه، خصوصیات جوانه زنی بذور و تیمارهای پیش رویشی مناسب و روش‌های ازدیاد و استقرار آن ارزیابی شد. بررسی سازگاری آن در شرایط زراعی اکوسیستم های گوناگون مناطق خشک و نیمه خشک، بهینه‌سازی استخراج اسانس توسط دستگاه‌های متفاوت اسانس‌گیری و معرفی بهترین زمان برداشت نیز انجام شد تا امکان کشت و تولید وسیع این گیاه ارزشمند در بازار تجارت جهانی، در کشور ایران نیز فراهم شود.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

بذر مریم گلی پس از یک دوره خشک انباری و یا تیمار گرمایی (دمای ۴۰ درجه سلسیوس در مدت ۲۴ ساعت) قابلیت جوانه زنی بالا داشته و به‌صورت مستقیم در زمین زراعی قابل کشت است. پس از آزمون خاک مزرعه و تامین کمبودها بر اساس توصیه کارشناسی، در اواخر فرودین و یا نیمه اول اردیبهشت (با توجه به شرایط آب و هوایی) کشت بذر در زمین انجام شود. فاصله خطوط کشت ۸۰ سانتی‌متر و کشت به صورت ردیفی باشد. میزان بذر خالص مصرفی ۶ کیلوگرم در هکتار مناسب است. پس از سبز شدن گیاهان فاصله‌ی بین بوته‌ها با تنک کردن به ۵۰ سانتی‌متر رسانده شود. تراکم ۲۵۰۰۰ گیاه در هکتار مد نظرمی باشد. بلافاصله پس از کشت مستقیم بذر در بهار، نسبت به آبیاری اقدام شود. مبارزه با علف‌های هرز مزرعه فقط در سال اول، در دو نوبت به‌صورت مکانیکی لازم است. با افزایش رشد گیاه به‌علت ایجاد پوشش کامل در سطح خاک و همچنین خاصیت آللوپاتیک (دگرآسیبی) آن، نیازی به مبارزه مجدد با علف‌های هرز نخواهد بود. پس از گذشت ۱۷ تا ۲۳ روز از کاشت بذر، گیاهان دو تا چهار برگی نمایان می شوند. در سال اول برگ‌های طوقه‌ای بزرگ با سطحی ناصاف تشکیل می‌شود (عکس ۱). در سال دوم پس از طی سرما در اواسط بهار ساقه‌های گلدهنده ظاهر خواهند شد. در زمان گلدهی کامل (عکس ۲) برداشت سرشاخه

گلدار از مزارع انجام شده(در فصل تابستان)، گل آذین تر(به همراه کاسبرگها) در اولین زمان ممکن با روش تقطیر با آب به مدت ۳ ساعت و با دستگاه کلونجر اسانس‌گیری شوند.

نتایج و مزایای حاصل از بکارگیری یافته در عرصه:

۱-بیشترین درصد جوانه زنی، سرعت تجمعی جوانه‌زنی و شاخص بنیه بذر متعلق به بذور تیمار شده با دمای ۴۰ درجه سلسیوس به مدت ۲۴ ساعت بود. پس از اعمال پیش تیمار گرما، ۹۷ درصد جوانه زنی در بذور مریم گلی کبیر حاصل شد در حالیکه در بذرهای شاهد فقط ۴۴ درصد جوانه زنی دیده شد. لذا توصیه می‌شود بهره برداران پس از یک دوره خشک انباری و یا استفاده از خشک‌کن بذر با دمای ۴۰ درجه سلسیوس، نسبت به کشت بذور اقدام نمایند.

۲- از آنجا که عملکرد گل در سنبله همبستگی مثبت و معنی داری با طول گیاه قبل و بعد از مرحله ی گلدهی و تعداد شاخه های گلدهنده اصلی و فرعی نشان داد لذا ایجاد شرایط بهینه زراعی از جمله استفاده از منابع کودی مناسب برای تامین ازت، فسفر و پتاس با توجه به آزمون خاک ضروری است. این گیاه برای تولید هر ۱۰۰ کیلوگرم گل، ۱/۷ کیلوگرم ازت، ۰/۲۹ کیلوگرم فسفر و ۲/۳۷ کیلوگرم اکسید پتاس از خاک جذب می‌کند بنابراین پس از آزمون خاک کمبود مواد مغذی خاک باید بر اساس توصیه کارشناسی تامین شود.

۳- میزان تجمع اسانس گیاه *S. sclarea* با توجه به محل کشت و زمان برداشت و منبع اولیه بذر کاملا متفاوت است. بازده اسانس حاصله از گل‌ها به‌طور متوسط در پژوهش حاضر بین ۰/۲۱-۰/۳۷ درصد بود.

۴- در این پژوهش حداکثر بازده اسانس مربوط به گل‌های تازه برداشت شده بود و با گذشت زمان و ماندن گل‌ها حتی در دمای ۴ درجه سلسیوس یخچال، کاهش چشمگیری در بازده اسانس دیده شد. این می‌تواند به علت تبخیر مواد فرار در کوتاه مدت از گل‌های *S. sclarea* باشد. لذا برداشت گل باید با توجه به ظرفیت دستگاه اسانس‌گیری به صورت روزانه انجام شود.

۵- از آنجا که در مزرعه واقع در منطقه نیمه خشک گیاه مریم گلی دوبار در سال به گل نشست، نتایج بررسی میزان اسانس گلها در دو فصل برداشت (تابستان و پاییز)، نشان داد که حداکثر بازده اسانس گل مربوط به برداشت در فصل تابستان بود.

۶- نوع دستگاه و روش اسانس‌گیری بر بازده اسانس این گیاه موثر بود. بیشترین بازده اسانس مربوط به کاربرد دستگاه کلونجر و روش تقطیر با آب بود.

۷-نتایج این پژوهش نشان داد که بازده اسانس در زمان تمام گل نسبت به آن در زمان رسیدگی بذر بیشتر بود.

۸- درصد کرک‌های ترشحی در کاسبرگ مریم گلی بیش از گلبرگ بود، بازده اسانس کاسبرگ نیز نسبت به گلبرگ به‌طور معنی‌دار و چشمگیری بالاتر بود، لذا حفظ کاسبرگ‌ها جهت اسانس‌گیری ضروری است.

۹- نتایج نشان داد که امکان کشت این گیاه با عملکرد گل و اسانس قابل رقابت از نظر استانداردهای جهانی در مناطق نیمه خشک (بر اساس طبقه بندی آب و هوایی با روش دومارتون اصلاح شده) کشور وجود دارد.

۱۰- عملکرد گل آذین‌های تر در منطقه نیمه خشک ۸/۲۵ تن در هکتار و عملکرد اسانس ۱۰ کیلوگرم در هکتار بود که در حد متوسط تولید جهانی قرار داشت.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



عکس(۱) نمایی از مزرعه منطقه نیمه خشک در سال اول مرحله رشد رویشی



عکس(۲) نمایی از مزرعه منطقه نیمه خشک سال دوم و زمان اوج گلدهی



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

عنوان: برای پی بردن به توان تولید علوفه قابل چرای یک مرتع در منطقه نیمه‌خشک چه فاکتور خاکی را اندازه بگیریم؟

یافته منتج از پروژه شماره: ۰۱۴-۰۹-۰۹-۸۵۰۱-۸۶۰۴۹ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال و ۷ ماه

مجری مسئول : کاظم ساعدی **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

مجریان: سید عطا رضایی، غرهاد خاکساریان، پرویز فاتحی

آدرس الکترونیکی مجری مسئول : k.saedi@areeo.ac.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

چه زمانی می‌خواهیم از وضعیت خاک مرتع خود در منطقه نیمه‌خشک اطلاعاتی داشته باشیم؟ زمانی که بخواهیم یک ارزیابی از وضعیت حاصلخیزی و پایداری خاک مرتع داشته باشیم و به تبع آن برای عملیات اصلاحی مانند بذرکاری و یا بوته‌کاری تصمیم بگیریم. اینکه بخواهیم بدانیم که آیا مرتع ما هم‌زمان با این عملیات نیازی به کوددهی دارد یا خیر. این آگاهی کمک می‌کند که برنامه‌ریزی درستی داشته باشیم و از هزینه‌کرد خود استفاده بهینه نماییم. اگر در مشاوره با کارشناس اجرایی مشخص شود که علوفه قابل چرای اندازه‌گیری کمتر از حد انتظار پیش‌بینی‌شده این دستاورد باشد، باید برای اصلاح آن اقدام کنیم. یعنی خاک موجود توان بیشتری برای تولید علوفه بیشتری دارد.

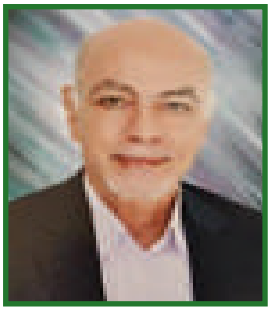
دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

اگر درصد نیتروژن خاک خود را در عدد ۱۹۵۳ ضرب و به اضافه عدد ۷۳ کنید عدد تولید علوفه قابل چرا به دست می‌آید. حالا اگر این عدد نسبت به عدد تولید علوفه قابل چرای مرتع شما در هکتار بالاتر بود و بیشتر از حدود یک چهارم تفاوت داشتند، بدین معنی است که خاک مرتع شما توان تولید علوفه بیشتری دارد و باید پوشش گیاهی خود را بهبود ببخشید. توجه داشته باشید که تولید علوفه قابل چرا را باید یک کارشناس متخصص با صرف زمان کمی برای شما اندازه‌گیری کند. همچنین به یاد داشته باشید که تولید کل مرتع با تولید علوفه قابل چرای دام یکی نیست و کارشناسان مرتع نحوه محاسبه آن را به خوبی می-دانند. این دستورالعمل برای مناطق نیمه‌خشک با بارندگی حدود ۳۰۰ تا ۴۵۰ میلیمتر کاربرد دارد. در صورتی که تولید مرتع شما بالاتر از تولید محاسباتی بود، احتمالاً شما می‌توانید کمی کود دامی یا اوره به مرتع خود اضافه نمایید و علوفه بیشتری داشته باشید. کارشناس باید در نظر داشته باشد که اندازه‌گیری به لحاظ بارندگی، در سال عادی باشد. همچنین، در اندازه‌گیری تولید مربوطه برای گیاهان کلاس یک تا سه باید ضریب ۰/۸، ۰/۵ و ۰/۲ را اعمال نماید.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

از آنجا که تقریباً تمامی مراتع مناطق نیمه‌خشک تخریب زیادی شده است، موارد ذیل در اثر اجرای صحیح سایر عوامل اصلاحی مورد انتظار خواهد بود:

- ترغیب به تولید بیشتر علوفه در واحد سطح مرتع
- ترغیب به اصلاح و احیای مرتع



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

عنوان: روشهای شکستن خواب و افزایش جوانه‌زنی بذر گونه های جنس اسپرس (*Onobrychis* spp.) موجود در بانک ژن منابع طبیعی ایران

یافته منتج از پروژه شماره: ۵۵۰۴ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال

مجری مسئول: محسن نصیری **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: nasiri@rifr-ac.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

در بانک ژن منابع طبیعی ۳۳۸ اکسشن اسپرس موجود است که تعداد ۷۰ اکسشن، قوه نامیه انجام نشده و از مابقی نیز قوه نامیه ۷۵ نمونه کمتر از ۵۰ درصد است (۲ و ۳ درصد هم وجود داشت). عدم بررسی و احیای آنها منجر به از بین رفتن ژرم پلاسم و هدر رفتن هزینه های سنگین جمع آوری و حفاظت می شود. اسپرس تنها گیاهی است از تیره حبوبات که چرای آزاد آن ایجاد نفخ در معده حیوان نمی‌کند و چون چرای مستقیم دام از این گیاه قبل از به گل رفتن سبب نفخ نمی‌شود، می‌تواند همیشه مورد چرای دام قرار گیرد و این موضوع به خصوص در زمینه‌های دیم جالب توجه است. زیرا می‌توان در سال آیش زمین دیم را زیر کشت این گیاه برد و از علوفه حاصله بصورت چراگاه استفاده نمود. زمان ذخیره سازی بذر اسپرس یکی از عوامل مهم کاهش قوه نامیه آن است که دلیل آن زوال بذر بر اثر طول دوره ذخیره سازی است. علاوه بر طول مدت نگهداری، عدم رسیدگی فیزیولوژیک هنگام جمع آوری بذر نیز از عوامل افت قوه نامیه بذر اسپرس است. با توجه به اهمیت جنس اسپرس و نقشی که در تامین علوفه تازه و خشک دام دارد، لازم است مشکلات جوانه‌زنی نمونه بذرهایی که به سبب طول مدت انبارداری درصد جوانه‌زنی پایینی دارند، بررسی و مرتفع شود.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

با کاهش زمان ذخیره سازی بذر، قوه نامیه آن افت کمتری نشان می‌دهد. غلاف بذر از عوامل مهم حفظ قوه نامیه می‌باشد، ولی لازم است جهت تسریع در جوانه‌زنی هنگام آزمون حذف شود. حذف غلاف بذر و ۳۰ روز سرمادهی در دمای ۴ سلسیوس، مناسبترین تیمار جهت افزایش درصد جوانه‌زنی اغلب نمونه‌هایی از اسپرس بود. بذر جنس اسپرس دارای رفتار انباری ارتودکس بوده و از نوع بذرهای متوسط عمر (۱۵-۳ سال) می‌باشد.

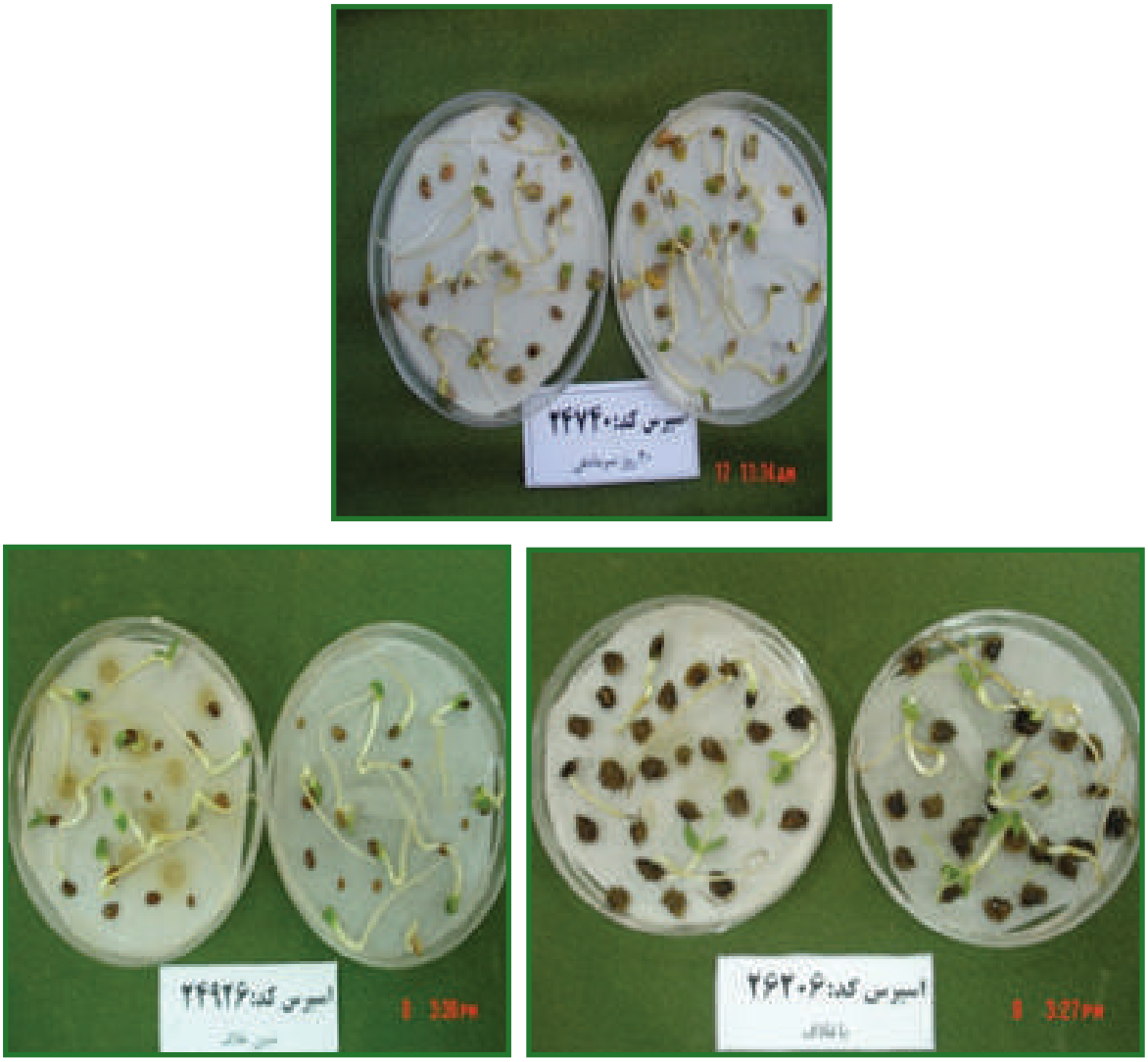
نتایج و مزایای حاصل از به کار گیری یافته در عرصه:

اگرچه غلاف بذر اسپرس باعث بازدارندگی جوانه‌زنی این گونه می شود، ولی در زمستان گذرانی سال اول کشت و استقرار آن در سالهای بعد مفید است. با توجه به اینکه اسپرس در زمینهای عمیق و اراضی که دارای قشر سنگی تحت الارض هستند و همچنین خاکهای آهکی قابل کشت می باشد، اکثر اراضی کشور و زمینهایی که قادر به تولید

یونجه و شبدر نیست، برای زراعت اسپرس مناسب است. با این حال اسپرس در اراضی سنگین و رسی رشد و نمو خوبی ندارند.

با کاهش زمان ذخیره سازی بذر، قوه نامیه آن افت کمتری نشان می‌دهد. غلاف بذر از عوامل مهم حفظ قوه نامیه می‌باشد، ولی لازم است جهت تسریع در جوانه‌زنی هنگام آزمون حذف شود. کاشت بذر اسپرس باغلاف در پاییز و بی غلاف در بهار در زمین اصلی نتیجه مطلوبتری میدهد.

عکس/عکس های شاخص یافته:



شکل ۱: تصاویر افزایش جوانه‌زنی بذر نمونه های اسپرس که قوه نامیه آنها با افزایش طول دوره انبار داری کاهش یافته بود تحت تأثیر تیمارهای خوابشکنی و حذف غلاف.



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

عنوان: آفات بذرخوار درخت ارس

یافته منتج از پروژه شماره: ۲۶۹۴۷ **مدت اجرای پروژه:** ۴ سال

مجری مسئول: علی زرنگار **رتبه علمی:** مربی پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: Alizarnegar@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

درخت ارس *Juniperus excelsa* ارزش اقتصادی و حفاظتی بسیار داشته که در سخت ترین شرایط بویژه از نظر بستر خاک مستقر شده اند. گونه های این گیاه از جنبه های مختلف صنعتی، حفاظتی و حمایتی بسیار با ارزش هستند و به دلیل اینکه شاخه زایی در این جنگلها بعلت چرای دام و قطع سر شاخه ها توسط روستائیان محدود می باشد، توجه به بذر و عوامل محدود کننده آن از اهمیت خاصی برخوردار می گردد. یکی از عوامل محدود کننده طبیعی در ایجاد بذور سالم جهت زاد آوری و تولید نهال مناسب در بستر این رویشگاه ها، فعالیت آفات در داخل این توده های طبیعی می باشد. با افزایش دانش کنترل و حفظ عوامل بیولوژیک این آفات، در این توده های طبیعی، به زادآوری و احیای این جنگل در آینده کمک خواهد گردید.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

چهار آفت مهم روی بذر درخت ارس فعالیت می کنند که مهمترین آنها پروانه میوه خوار ارس است)لاروهای پروانه میوه خوار با تغذیه از گوشت میوه باعث ایجاد خسارت به میوه ارس می شوند . این حشره یک نسل در سال دارد. فعالیت لارو داخل میوه از مرداد ماه تا آذر ماه ادامه دارد. از اواخر آذر لاروهای کامل با سوراخ کردن میوه از آن خارج می شوند و به زیر پوستک درخت مهاجرت نموده و در این محل به پیش شفیره تبدیل می شوند (شکلهای ۱ تا ۴).

مابقی آفات در شکل‌ها معرفی شده اند.

نتایج و مزایای حاصل از به کار گیری یافته در عرصه:

- شناسایی عوامل محدود کننده تولید بذر ارس
- در صورت لزوم ، تعیین زمان مناسب مبارزه بیولوژیک و زراعی بر علیه این عوامل

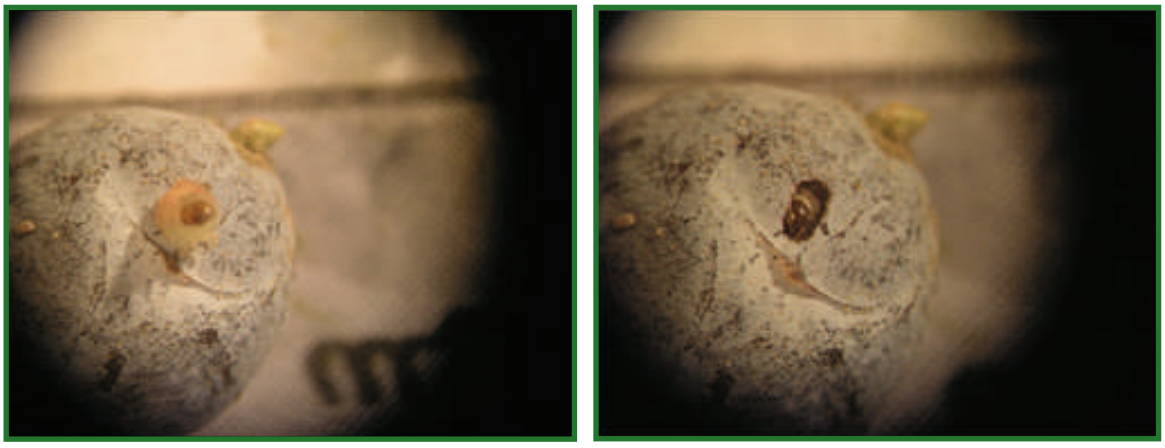
عکس/عکس‌های شاخص یافته:



شکل ۱- حشره کامل پروانه میوه خوار ارس *Argyresthia praecocella*



شکل۲- لارو پروانه میوه خوار ارس در حال تغذیه از گوشت میوه



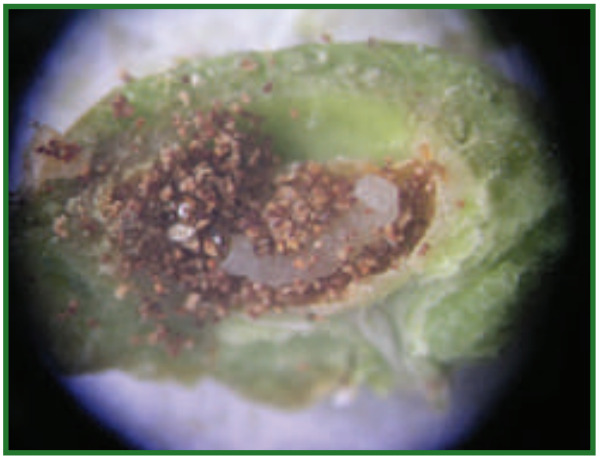
شکل ۳- لارو کامل در حال خروج از بذر



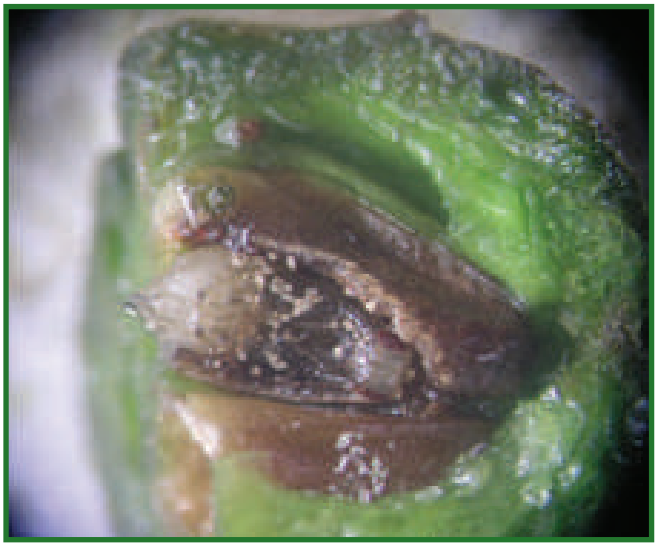
شکل ٤- حرکت لارو از میوه به زیر پوستک درخت



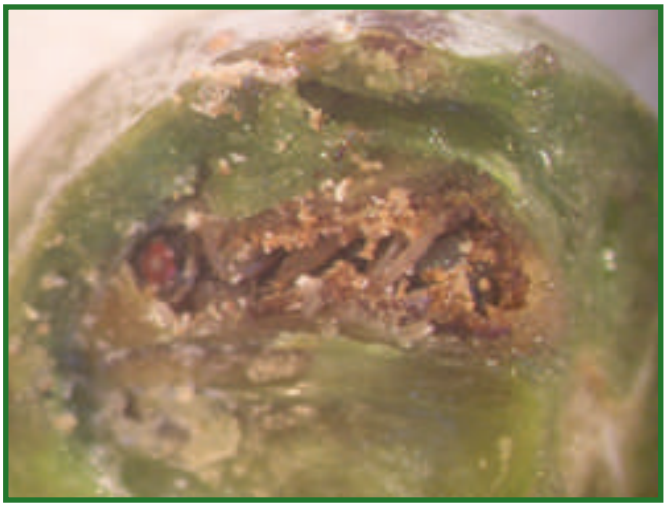
شکل ٥- حشره کامل زنبور بذر خوار ارس *Megastigmus bipunctatus*



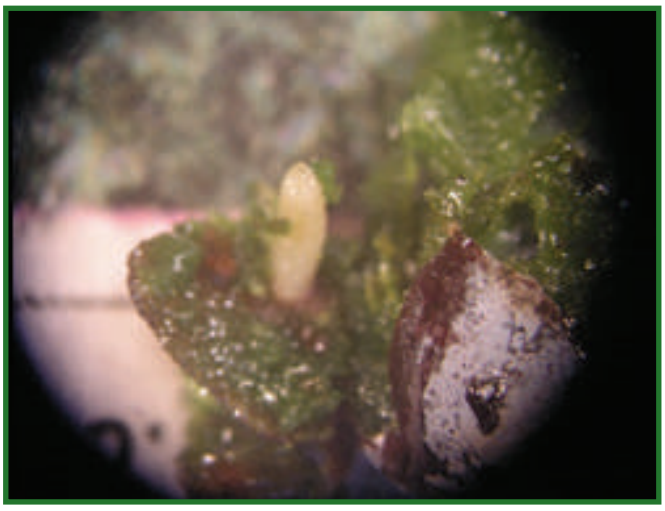
شکل ٦- لارو زنبور بذر خوار ارس *Megastigmus bipunctatus* درحال تغذیه داخل بذر



شکل ۷- شفیره زنبور *Megastigmus bipunctatus* در داخل بذر



شکل ۸- حشره کامل زنبور *Megastigmus bipunctatus* در حال خارج شدن از بذر



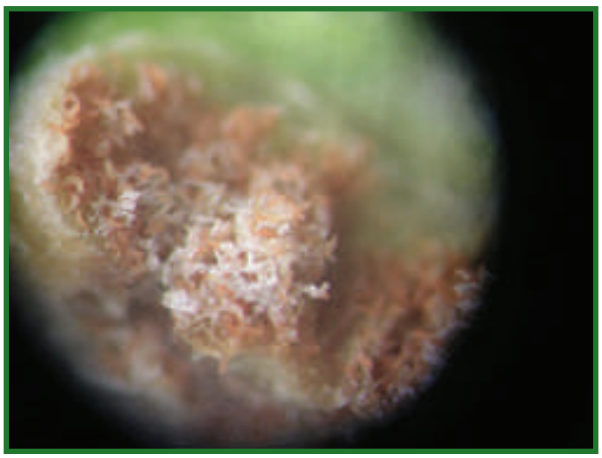
شکل ۹- لارو مگس *Rhagoletis flavigenualis* در حال تغذیه از گوشت میوه



شکل ۱۰- بال مگس *Rhagoletis flavigenualis*



شکل ۱۱- شکم مگس *Rhagoletis flavigenualis* در سطح پشتی



شکل ۱۲- کنه *Trisetacus* sp. داخل بذر



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

عنوان: مدیریت بهره برداری نوین از گیاه دارویی آنغوزه در منابع طبیعی

یافته منتج از پروژه شماره: ۴-۴۳-۰۹-۸۶۰۴۹ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال

مجری مسئول : براتعلی غلامی **رتبه علمی:** مربی پژوهش

مجریان: غلامعلی گزانچیان، عبدالکریم نگاری

آدرس الکترونیکی مجری مسئول : gholamiam@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

آنغوزه (*Ferula assa-foetida*) یکی از گونه های مهم دارویی و صنعتی استان خراسان رضوی محسوب می شود که ارزش اقتصادی و صادراتی بسیار مناسبی دارد. برداشت سنتی و غیر علمی و بیش از توان گیاه زمینه تخریب و نابودی آن را فراهم نموده است. تعیین روش مناسب برداشت گیاه به منظور بهره برداری پایدار و جلو گیری از تخریب رویشگاهای آنغوزه به منظور حفاظت از آن اهمیت زیادی دارد. متاسفانه روشهای سنتی بهره برداری و همچنین بهره برداری مفرط از عوامل اصلی نابودی و کاهش شدید رویشگاههای این گیاه محسوب می شوند. استفاده از روشهای علمی و نوین جهت برداشت صمغ از گیاه می تواند علاوه بر تولید محصول از انقراض و نابودی آن نیز کاهش دهد. مسئله اصلی و مهم حفظ بقاء گیاه درشرایط طبیعی و امکان بهره برداری پایدار و مستمر از گونه‌ها است. در روشهای نوین و علمی بهره برداری، علاوه بر تولید اقتصادی بقاء گیاه حفظ شده و امکان برداشت محصول در دوره تناوب وجود خواهد داشت. نتایج پژوهش های انجام شده نشان می دهد امکان کاربرد روش های نوین برداشت توسط بهره برداران بومی براحتی وجود دارد که از طریق استفاده از نشریات ترویجی و یا بر گذاری کلاس آموزشی نتایج حاصله قابل انتقال است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

جهت استفاده از روشهای نوین برداشت در بهره برداری از گیاه آنغوزه قبل از هر اقدامی نیاز به آموزش بهره برداران بومی از طریق نشریات ترویجی و یا کارگاه آموزشی می باشد. در زمان انتخاب پایه های مناسب جهت برداشت صمغ باید از بوته های بیش از ۴ سال استفاده گردد که با شمارش لایه های بجا مانده (که تقریبا دایره ایی شکل هستند) از سال قبل بر روی قسمت زیر طوقه گیاه قابل تشخیص می باشد. بطور کلی زمانیکه برگهای گیاه کاملا خشک شده باشد و براحتی قابل کندن باشد می توان بهره برداری را شروع کرد. لازم است قبل از بهره برداری عملیات آماده سازی شامل کندن پای بوته ها، ایجاد سایه بان و گرفتن پوشال اطراف طوقه گیاه انجام گیرد. به منظور جلوگیری از پوسیده شدن بوته ها در زمان برداشت از تیغ زنی گیاه با وسایل آلوده و همچنین برداشت در روزهای بسیار گرم و دارای باد شدید خود داری گردد. پس از تیغ زنی روی بوته ها با خاک نرم کاملا پوشانده شود. به منظور

حفظ بقاء و زاد آوری گیاه بیش از ۱۰ با تیغ زنی و برداشت صمغ انجام نگردد. روش علمی مناسب جهت برداشت صمغ روش پله ایی است که بدین منظور عمل برش طوقه گیاه باید به گونه ایی باشد که تقریبا نصف جوانه رویشی گیاه پس از برداشت باقی بماند و برش از قسمت بالای یقه گیاه بصورت عمودی و با زاویه ۹۰ درجه انجام شود.

نتایج و مزایای حاصل از به کار گیری یافته در عرصه:

متاسفانه برداشت سنتی باعث از بین رفتن بیش از ۸۵ درصد بوته های بهره برداری شده می گردد که در سال پس از برداشت نتایج اثرات مخرب آن کاملا مشهود است. هر چه تعداد دفعات تیغ زنی و برداشت صغ بیشتر باشد میزان خسارت به گیاه افزایش یافته و بقاء و زاد آوری آن کاهش می یابد. لذا استفاده از روش پله ایی بجای سنتی علاوه بر اینکه اقتصادی بوده و تفاوتی با روش سنتی از نظر میزان تولید صمغ ندارد باعث افزایش میزان زنده مانی بوته ها خواهد شد که امکان برداشت با یک دوره تناوب ۲ ساله فراهم می گردد. یاد گیری و استفاده از روش برداشت پله ایی برای بهره برداران بومی بسیار ساده و راحت می باشد.

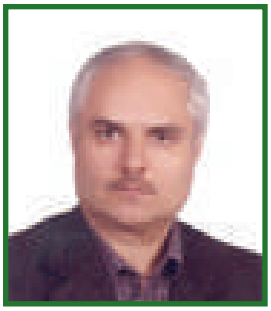
عکس/عکس‌های شاخص از یافته :



شکل ۱- تیغ زنی ریشه آنغوزه به روش پله ایی



شکل۲- زاد آوری پس از تیغ زنی آنغوزه روش پله ایی



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

عنوان: معرفی اکسشن‌های پرمحصول *Elymus hispidus* و *Elymus pertenuis* برای عملکرد و کیفیت علوفه در استان فارس

یافته منتج از پروژه شماره: ۲-۰۷۷-۱۷۰۰۰۰-۱۱-۷۹۰۱-۸۵۰۰۲ **مدت اجرای پروژه:** ۴ سال

مجری مسئول: علی اشرف جعفری **رتبه علمی:** استاد پژوهش

مجری : مهرناز ریاست

آدرس الکترونیکی مجری: riasat.mehrnaz@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

از آنجا که ایران یکی از مهمترین مراکز تنوع گیاهان علوفه‌ای می‌باشد و از پتانسیل‌های بالقوه‌ا برای توسعه این محصولات برخوردار است، برای بهره‌برداری بهتر از این پتانسیل، نیاز به برنامه‌ریزی دقیق و مناسبی می‌باشد تا به نحو مطلوبی بتوان این تنوع کم نظیر را حفظ کرده و از آن بهره برداری نمود. تولید نژادهای علوفه ای که علاوه بر عملکرد خوب دارای مواد غذایی مناسب برای انواع متفاوت دام‌ها هستند یکی از اهداف مهم به نژادگران و تولید کنندگان محصولات علوفه‌ای می‌باشد هدف از این پروژه دستیابی به ارقام پر محصول با ارزش غذایی مطلوب وسازگار به شرایط آب وهوایی استان فارس در گونه *Elymus* میباشد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

با توجه به نتایج به دست آمده از تحقیق بر روی ۳۵ اکسشن *Elymus*، اکسشن های اقلید- پاسهلکی، فریدن – اصفهان، اقلید - اقلید و گرگان- خوش ییلاق قابل توصیه برای کشت به عنوان ژنوتیپ های سازگار و پر محصول برای استان فارس می باشند.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

شناخت مرتع داران و بهره برداران از اکسشن های مرغوب این جنس به کارگیری این اکسشن ها در عرصه های منابع طبیعی

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



نمایی از گیاه *Elymus sp*.



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

عنوان: توصیه کودی برای افزایش عملکرد گل و اسانس گل محمدی

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۳۰۱-۸۴۰۱۹-۱۷۰۰۰۰-۰۱-۲-۰۱۶ **مدت اجرای پروژه:** ۴ سال

مجری مسئول: احمد رحمانی **رتبه علمی:** دانشیار پژوهش

مجریان: سید رضا طبایی عقدایی، مهدی میرزا

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: arahmani39@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

گل محمدی یکی ازمحصولات مهم بعضی از شهرهای ایران است که هم مصرف داخلی داشته و هم از اهمیت صادراتی برخوردار است. بنابر این لازم است برای افزایش تولید گل، طول دوره گلدهی، افزایش اسانس (عطر)، اقدام لازم صورت گیرد. یکی از عواملی که در کمیت و کیفیت تولید نقش اساسی دارد، مسائل تغذیه ای گیاه است.

در این آزمایش سعی شده است تا با انتخاب تیمارهای مختلف کودی شامل تیمارهای کود شیمیایی، ارگانیک و تلفیقی از آنها مناسب‌ترین تیمار کودی برای گل محمدی انتخاب گردد. تولید بیشتر گل و افزایش میزان اسانس موجب افزایش درآمد، صادرات و در نهایت افزایش اشتغالزایی در مناطق مختلف کشور می‌گردد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

نتایج تحقیق نشان داد که گل محمدی نیاز خیلی زیادی به کود ندارد و با توجه به آثار زیانبار زیست محیطی مصرف کود های شیمیایی این محصول خوشبختانه نیاز کودی کمی دارد و از این نظر نسبت به بسیاری از محصولات ارجحیت دارد. در مجموع سه سال گلدهی ۴۰ کیلوگرم در هکتار کود ازت (معادل ۱۹۰ کیلوگرم در هکتار سولفات آمونیوم)، ۴۰ کیلوگرم در هکتار فسفر (معادل ۸۶ کیلوگرم در هکتار سوپر فسفات تریپل) و ۴۰ کیلوگرم در هکتار پتاسیم (معادل ۸۴ کیلوگرم در هکتار سولفات پتاسیم) نسبت به شاهد محصول گل را به طور معنی داری افزایش داد. این میزان کود در زمان کاشت گل محمدی باید به خاک اضافه شده و با آن مخلوط گردد و تا سه سال کفایت می‌کند.

اگر هدف از کاشت گل محمدی تهیه اسانس باشد مقدار ۸۰ کیلوگرم ازت، ۸۰ کیلوگرم فسفر، ۴۰ کیلوگرم پتاسیم و ۳۰ تن در هکتار کود دامی بیشترین مقدار اسانس را تولید خواهد کرد. متوسط مقدار اسانس در سه سال متوالی در این فرمول کودی با ۰/۳۵ درصد بیشترین مقدار بوده است.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

افزایش تولید گل محمدی و تولید بیشتر اسانس برای تولید کنندگان این محصول بسیار با اهمیت بوده و با بکاربردن مقدار۴۰ کیلوگرم در هکتار ازت، ۴۰ کیلوگرم در هکتار فسفر و ۴۰ کیلوگرم در هکتار پتاسیم در سال

اول گلدهی نسبت به شاهد از نظر تعداد ۴۶/۸۳ درصد، از نظر وزن تر ۴۵/۴۴ درصد و از نظر وزن خشک ۴۴/۲۱ درصد افزایش تولید حاصل خواهد شد. این مقدار کود در دو سال بعد هم اثرات مفید خود را داشته و افزایش گل و اسانس را در پی خواهد داشت.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



نمایی از محل انجام آزمایش



برداشت گل محمدی در تیمارهای آزمایشی



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

عنوان: کشت و تولید زراعی پونه سای بینالودی

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۳۰۶۷-۱۰-۰۰۰۰-۱۷۰۰۰۰-۰۷۲-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۳ سال

مجری مسئول : براتعلی غلامی

رتبه علمی: مربی پژوهش

مجریان: محمد علی عسکرزاده، فاطمه سفید کن، حسن امیرآبادیزاده

آدرس الکترونیکی مجری مسئول : gholamiam@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

پونه سای بینالودی (*Nepeta binaludensis*) از گونه های مهم خانواده نعناعیان است که فقط در ارتفاعات بینالود (در دامنه ارتفاعی ۲۸۰۰-۱۸۰۰ متر از سطح دریا) رویش دارد و به طور سنتی در استان خراسان مصرف زیادی دارد. این گیاه به نام اسطوخودوس در عطاری های مشهد و استان عرضه می گردد. اندام های هوایی این گونه توسط افراد بومی برای درمان ناراحتی های گوارشی، اعصاب و استرس، سرما خوردگی و سر درد بصورت سنتی کاربرد دارد. علاوه بر اهمیت درمانی گیاه دارویی، این گونه فقط در مناطقی از ارتفاعات بینالود در خراسان پراکنش محدود دارد و به دلیل رویشگاه محدود و برداشت های مفرط جزء گونه های نادر و در حال انقراض محسوب می شود. هدف از کشت زراعی این گیاه کاهش برداشت از رویشگاه و تأمین نیازهای شرکت های دارو سازی و کاربردهای سنتی (عطاریها) و همچنین حفاظت و جلوگیری از انقراض این گونه می باشد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

این گونه در دامنه ارتفاعی ۲۸۰۰-۱۸۰۰ متر از سطح دریا و در محدوده ارتفاعات بینالود با میزان بارندگی سالیانه ۵۰۰-۳۵۰ میلیمتر و اقلیم مدیترانه ای سرد پراکنش دارد. این گونه گیاهی کم توقع بوده و در خاک های سبک با زهکشی براحتی سازگار شده ورشد می نماید. این گیاه از طریق بذر براحتی تکثیر می یابد ولی متأسفانه برداشت های بی رویه از آن در مرحله گلدهی توسط افراد بومی و محلی عامل اصلی تخریب و انقراض آن محسوب می گردد. این گیاه را می توان از بصورت کشت مستقیم بذر در زمین اصلی و یا از طریق کشت نشاء زراعت نمود. زمان مناسب کشت بذر در پاییز (آذر ماه) می باشد. کشت گیاه در مناطق با آب و هوای سرد سیری توصیه میشود و تابستانهای گرم باعث کاهش کیفیت محصول می گردد. با تأخیر در کاشت درصد سبز شدن و استقرار این گونه کاهش می یابد. به منظور تولید نشاء بذر گیاه در بهمن ماه در شاسی و یا گلخانه بصورت خزانه کشت شده شده و در اوایل اردیبهشت ماه با فواصل ردیف ۵۰ و فواصل بوته ۳۵ سانتی متر به زمین اصلی انتقال می یابد. به دلیل ریز بودن بذر گیاه کشت نشاء گیاه توصیه می گردد. این گیاه تا حدودی رطوبت پسند می باشد و بنابر این به فاصله هر ۷ تا ۸ روز یکبار آبیاری باید انجام شود. برداشت گیاه در شروع گلدهی تا گلدهی کامل انجام می گیرد و در صورت

مدیریت مناسب در سال دو بار قابل برداشت است. پس از برداشت جهت خشک کردن حتما در محیط سایه و یا با خشک های مکانیکی و صنعتی این کار صورت گیرد تا کیفیت و بازار پسندی محصول افزایش یابد. متوسط عملکرد محصول گیاه ۲۲۰۰ – ۲۰۰۰ کیلوگرم در هکتاراندام هوایی خشک در هر بار برداشت می باشد.

نتایج و مزایای حاصل از بکارگیری یافته

متاسفانه برداشت های بیش از توان از رویشگاه های این گیاه و همچنین برداشت قبل از گلدهی آن باعث از بین رفتن و کاهش شدید رویشگا ههای پونه سای بینالودی شده است. کشت و تولید زراعی این گیاه باعث کاهش فشار برداشت از طبیعت و در نهایت احیای رویشگاه ها خواهد شد. از طرفی باعث تامین مطمئن نیاز های شرکت های مختلف فرآوری محصولات دارویی و همچنین عطاری ها می گردد. در حال حاضر این گیاه فقط از روبشگاه برداشت می گردد و در بازار مصرف نیز از قیمت مناسبی برخوردار است حدود ۷۰۰۰۰- ۸۰۰۰۰ ریال هر کیلو گرم خشک (قیمت خرید از بهره بردار) بنابر این از نظر اقتصادی نیز قابل توجیه می باشد. البته علاوه بر کشت زراعی امکان تولید و کشت و احیای رویشگاه نیز وجود دارد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



شکل ۱- مرحله گلدهی پونه سای بینالودی در مزرعه



شکل۲- کشت آزمایشی پونه سای بینالودی در مشهد



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

عنوان: کنترل مگس میوه کنار

یافته منتج از پروژه شماره: ۰۱-۱۱۲۰۱۲۳۰۰۰-۷۶ **مدت اجرای پروژه:** ۳ سال

مجری مسئول: ناصر فرار **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

مجریان: محمد محمدی، حسن آل منصور، سید موسی صادقی، ابراهیم ملایی، سید گلستانه

آدرس الکترونیکی مجری مسئول : Farrar29@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

سطح وسیعی از اکوسیستم‌های جنگلی کشور ازجمله بوشهر، فارس، هرمزگان، کرمان، سیستان و بلوچستان و خراسان از گونه‌های مختلف جنس *Ziziphus* پوشیده شده‌اند. سه گونه از این درختان کنار در مساحتی معادل ۳۰/۰۰۰ هکتار به‌صورت توده و ۱/۹۰۰/۰۰۰ هکتار به‌صورت پراکنده از مهم‌ترین پوشش‌های جنگلی استان بوشهر به شمار می‌روند. جوامع جنگلی کنار به‌طور مستقیم (تولید برگ و میوه، تولیدات دارویی) و غیرمستقیم (ازنظر حفاظت خاک و آب، ایجاد تعادل در اکوسیستم، زیستگاه وحوش و غیره) از اهمیت اقتصادی ـ اجتماعی و زیست‌محیطی زیادی برخوردار می‌باشند. لازمه احیاء و توسعه رویشگاه‌های موجود، شناخت عوامل تخریب آن‌هاست که با شناخت بهتر آن‌ها و سعی در رفع عوامل تخریب می‌توان حرکت باارزشی در جهت رسیدن به هدف اصلی که همانا احیاء و توسعه پایدار رویشگاه‌ها و استفاده بهینه از آن‌هاست را آغاز نمود. در حال حاضر علاوه بر درختان کُنار وحشی، توسعه‌ی وسیعی از باغات درختان کُنار پیوندی شکل گرفته که نیاز است عوامل تهدید کننده‌ی طبیعی آن مشخص گردد.

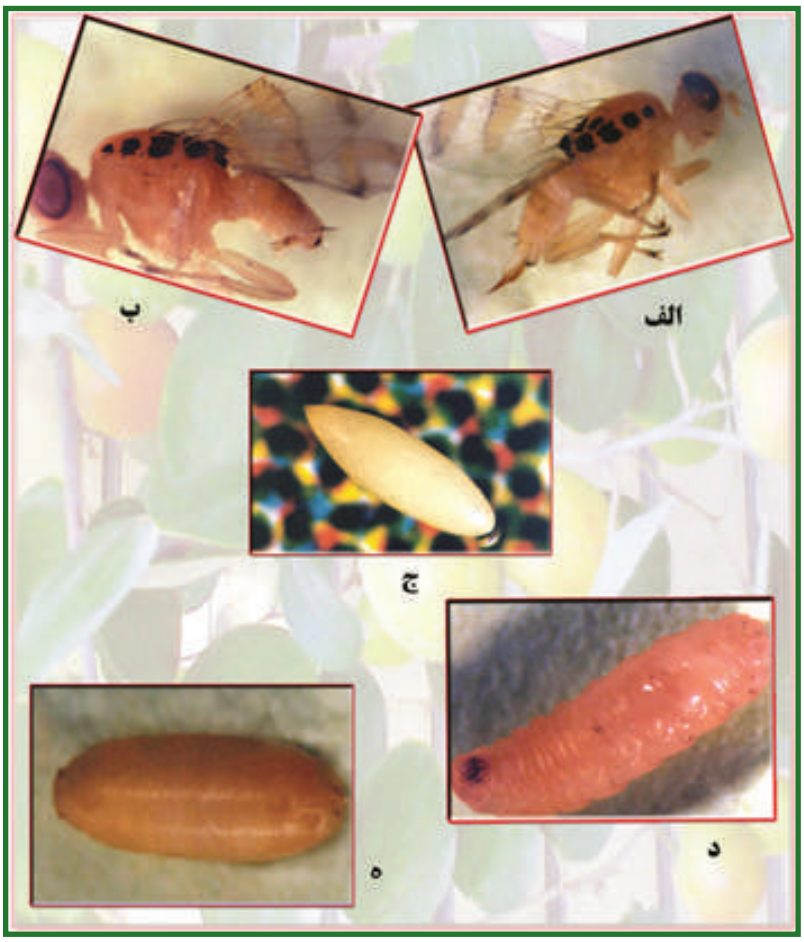
دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

- در طبیعت و روی درختان کنار وحشی نیاز به عملیات مبارزه نیست.
- در باغ های توسعه یافته درختان کنار در منطقه:
- شناسایی کانون‌های آلوده به آفت در منطقه
- شخم عمیق در زمستان و تابستان در باغ‌های کنار (باعث از بین رفتن شفیره‌های مگس در خاک می‌گردد)
- حفاظت از پارازیتوییدها با عملیات کنترل و مهار آفت بدون استفاده از سموم و حشره‌کش‌های شیمیایی
- استفاده از مواد جلب کننده مگس های میوه
- مطالعه تکمیلی روی زنبور پارازیتویید آن جهت مهار زیستی آفت

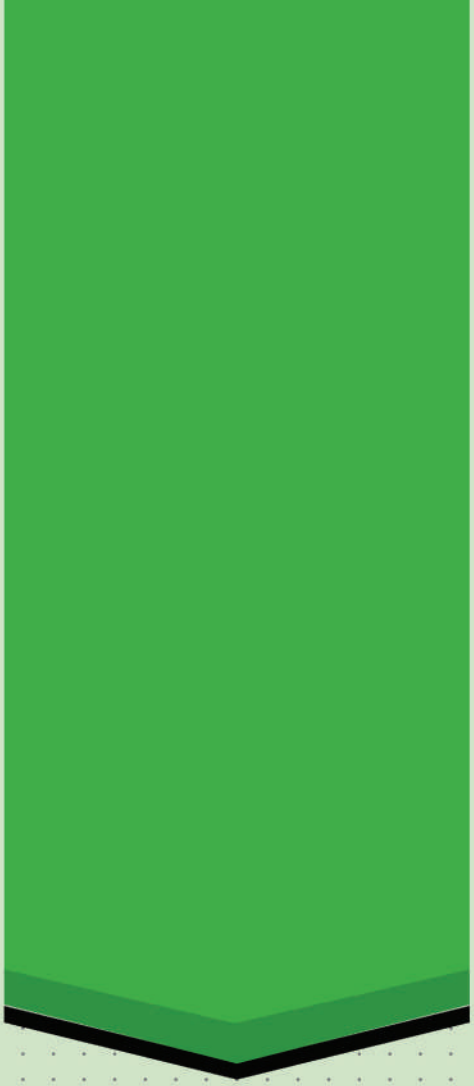
نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

توسعه پایدار، حفاظت از گونه‌های جنگی، منابع طبیعی و محیط‌زیست، حمایت و حفاظت از حشرات مفید و زنبورعسل، کنترل و مهار آفت با استفاده از روش مکانیکی و زراعی با حداقل هزینه و زمان

عکس/عکس‌های شاخص از یافته :



مگس میوه کنار : الف ماده بالغ، ب: نر بالغ، ج تخم، د: لارو سن سوم، ه: شفیره



موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی

عنوان: کشت مطلوب کلزا با ماشین‌های خطی‌کار اصلاح شدهٔ غلات

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۰۰۵۱ - ۲۰- ۱۲ – ۱۰۷ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال

مجری مسئول: افشین ایوانی **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

مجری: امیر حسین شیرانی

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: eyvani@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

حدود دههٔ ۸۰ که لزوم معرفی ماشینهای مناسب برای کشت کلزا ازطرف وزارت کشاورزی مورد تاکید قرار گرفت، بررسیهای مقدماتی نشان داد که هیچ یک از ماشینهای موجود نمیتوانند بطور قطعی به عنوان ماشین مطلوب برای کشت کلزا معرفی گردند. از طرفی ساخت ماشین جدید هم که اختصاصا برای کلزا استفاده شود، با اوضاع اقتصادی کشاورزی در ایران منطبق نبود. لذا برای زمینهای نه چندان بزرگ و کشاورزی خرده پا، یک ماشین مناسب خطی کار چند منظوره برای بذور ریز و متوسط نیاز بود.

این ایده منطقی تر به نظر می رسید که اولا ماشینهای کاشت موجود در کشور که در حال حاضر به تعداد زیاد در دسترس زارعین هستند با تغییرات اندک و یا اضافه کردن چند قطعه اختیاری تا حدود زیادی برای کشت مطلوب کلزا بهینه سازی گردند.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

- قبل از اقدام به کشت حتما بستر بذر را به نحو مطلوب آماده کنید و به عبارت دیگر خاک نه کلوخه بزرگ داشته باشد و نه پودر شود. زیرا تهیه زمین به مراتب از سایر عوامل زراعی، روی عملکرد واجزای عملکرد کلزا موثرتر است (تهیه بسترمطلوب یعنی آبیاری+شخم+رتیواتور+ماله)

- سپس کشت با خطی کار اصلاح شدهٔ ماشین برزگر همدان یا هر نوع ریز دانه کار اصلاح شده که مراکز تحقیقاتی مناسب بودن آن را تایید میکند انجام شود. دقت شود که ماشین کارنده حتما دو قطعهٔ اختصاصی مربوط به کاشت کلزا را که شامل اسکی و موزع مخصوص کاشت کلزا باشد را داشته باشند.

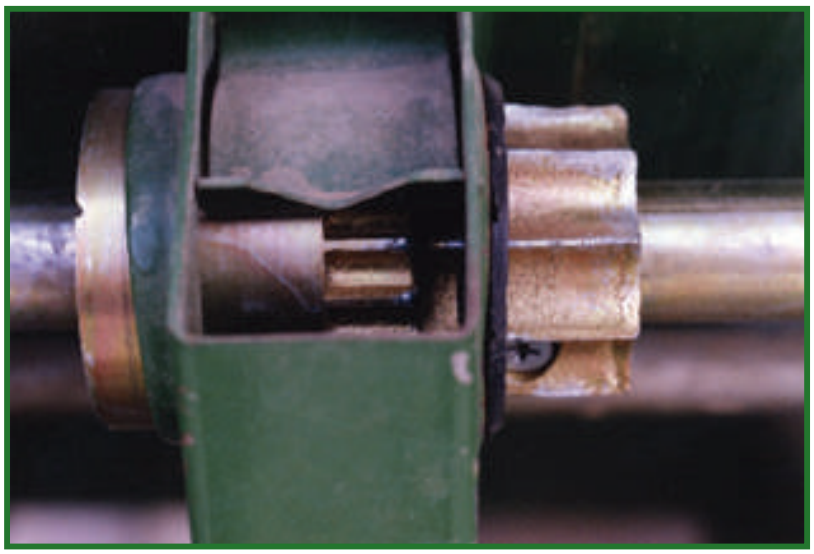
- ماشین فوق الذکر را برای کاشت کلزا با ترکم ۱۰۰ تا ۳۰۰ بوته در متر مربع، مقدار ۲ تا ۵ کیلو در هکتار بذر مورد استفاده قرار دهید.

- مقادیر کود به توصیه آزمایشگاه تشخیص داده شود و نوع آبیاری نیز حتی المقدور بارانی باشد. در غیر اینصورت برای جلوگیری از آب بردگی بذر ها از سیفون برای هر شیار استفاده شود.

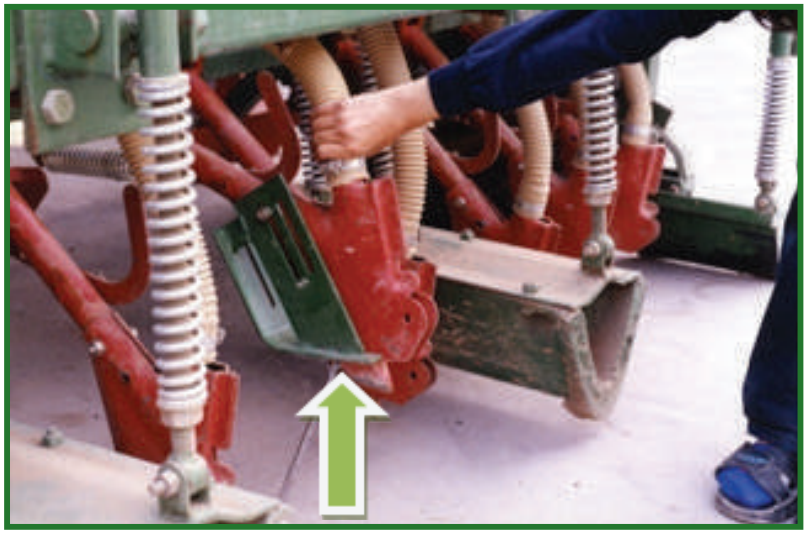
نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

- امکان پذیر کردن کاشت کلزا توسط ماشینهای معمولی کاشت گندم (خطی‌کارها) که به میزان فراوان در دسترس کشاورزان است.
- حدود ۸۰ درصد صرفه جویی در مصرف بذر.
- افزایش مدت کارکرد سالانه ماشین‌های خطی‌کار غلات با استفاده از آنها برای کشت کلزا.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



موزع اصلاح شدهٔ خطی کار ماشین برزگر همدان که دارای شیارهای درشت برای غلات و شیارهای ریز برای کلزا است



چگونگی اتصال اسکی های تثبیت عمق و عملکرد فنری آنها در مقابل پستی و بلندی های مزرعه



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی

عنوان: تاکید بر استفاده از دیسک و یا روتاری در افزایش کارآیی علف کش‌های پیش رویش لوبیا

یافته منتج از پروژه شماره:۸۷۰۱۶- ۱۴- ۶۱ – ۴ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال

مجری مسئول: ابوالفصل هدایتی پور **رتبه علمی:** مربی پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: Ahedayatypoor@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

یکی از مشکلات اساسی در زراعت و کشت لوبیا هجوم زیاد علف های هرز می باشد. استفاده از علف کش های پیش رویش در مناطق کشت لوبیا بسیار مرسوم می باشد. اعمال علف کش های پیش رویش در لوبیا یا با استفاده از آب آبیاری و یا اختلاط آن با خاک انجام می شود. نحوه اختلاط آن با خاک می تواند در افزایش کارآیی علف کش تاثیر داشته باشد. هر چه کارآیی علف کش بیشتر باشد میزان هجوم علف های هرز کمتر می باشد. در منطقه خمین با استفاده از کولتیواتور عملیات اختلاط علف کش با خاک را انجام می دهند که به نظر می رسد اختلاط خاک و علف کش به طور کامل انجام نمی‌گیرد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

در روش اخیر علف کش با استفاده از سم پاش بوم دار و یا لانس دار بر روی سطح خاک پخش شده و با استفاده از ادوات خاک ورزی ثانویه اختلاط خاک و علف کش انجام می شود. مناسب ترین ادوات برای اختلاط علف کش های پیش رویش با خاک روتیواتور می باشد. با چرخش تیغه ها بیشترین اختلاط خاک و علف کش صورت می پذیرد. در این حالت کمترین درصد علف های هرز در مزرعه مشاهده شد. در صورت در دسترس نبودن روتاری پیشنهاد می شود از دیسک های دو زانویی استفاده شود. دیسک های جلویی خاک را به سمت بیرون هدایت می کنند در حالی که دیسک های عقبی خاک جابجا شده را به سمت داخل هدایت می کنند. لذا اختلاط خاک و علف کش به صورت کامل انجام می شود. در منطقه خمین کشاورزان قبل از کشت کرت هایی به طول ۲ مترتشکیل می دهند و علف کش پیش رویش را در این کرت ها اعمال می کنند. در این قطعات از کولتیواتور استفاده می کنند و امکان کولتیواتورزنی عمود بر مسیر قبلی امکان پذیر نمی باشد (به واسطه خراب شدن مرزهای ما بین کرت ها) و لذا اختلاط خاک و علف کش به طور کامل انجام نمی شود. در کرت هایی که از این روش استفاده شده بود جمعیت علف های هرز بیشتر بود.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

کاهش مصرف علف کش – کاهش جمعیت علف های هرز که در کل هزینه تولید کاهش می یابد.



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی

عنوان: ارزیابی فنی و اقتصادی کمباین های برنج

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۸۰۵۵-۱۴-۱۴-۰۴ **مدت اجرای پروژه:** یک سال

مجری مسئول: محمود صفری **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

مجریان: محمد رضا علیزاده

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: email2safari @yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

در ایران ۶۳۰ هزار هکتار شالیزار در ۲۱ استان کشور وجود دارد. اما بیشتر شالیزارها (۴۱۰ هزار هکتار یا ۶۰ درصد سطح زیر کشت برنج) کشور در دو استان گیلان و مازندران متمرکز و مابقی در گلستان، خوزستان، فارس و دیگر استانها پراکنده است. با توجه به افزایش جمعیت و بالا رفتن مصرف برنج، لازم است برای برداشت این محصول از روش های مکانیزه، به جای روش سنتی، استفاده کرد. در روش سنتی،کشاورزان به علت محدودیت زمانی ناشی از بارندگی ها محصول را در اولین فرصت پس از رسیدن دانه ها برداشت می کنند. باران شهریور ماه، علاوه براینکه موجب ریزش دانه می شود کیفیت محصول را نیز کاهش می دهد. همچنین امکان خوابیدگی (ورس) ساقه های برنج هم وجود دارد. در سال های اخیر کمباین های مختلف از کشور های جنوب شرق آسیا وارد کشور شده اند. کشاورزان این کمباین ها را بدون در نظرگرفتن جنبه های فنی و اقتصادی، به کار گرفته اند. این کمباین ها به صورت پراکنده مورد بررسی قرار گرفته اند. ولی ارزیابی ها در قالب پروژه تحقیقاتی و بصورت مقایسه ای نبوده است. با توجه به قیمت بالای این کمباین ها و خارج شدن ارز از کشور، بررسی آنها و انتخاب فناوری مناسب ضروری است تا بتوان با اتکا به این نتایج درخصوص انتخاب کمباین مناسب اظهار نظر کرد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

- به منظور کسب درآمد بیشتر و کاهش هزینه های تولید استفاده از کمباین های بوته تغذیه توصیه می شود.
- کمباین های بوته تغذیه دارای مصرف سوخت کمتری در ساعت هستند.
- کمباین های خوشه تغذیه دارای ضایعات کمتر هستند ولی این رقم در مقایسه با بوته تغذیه معنی دار نیست.
- با توجه به محدودیت زمانی، به دلیل ظرفیت بالای کمباین های بوته تغذیه، این کمباین ها سطح بیشتری را تحت پوشش قرار می دهند و محصول دچار افت های کمی و کیفی نمی شود.
- استفاده از هر دو نوع کمباین برای کشاورز توجیه اقتصادی دارد ولی منافع حاصل از کمباین بوته تغذیه (به دلیل هزینه پایین تر در هکتار) نسبت به کمباین های خوشه تغذیه بیشتر است.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

۱- با توجه به جنبه های فنی و اقتصادی، استفاده از کمباین بوته تغذیه توصیه می شود. در این کمباین با توجه به عرض کار بیشتر ،سرعت پیشروی بالاتر ،ظرفیت موثر برداشت بیشتر است. از طرفی قیمت تمام شده آن با توجه به سادگی دستگاه نسبت به خوشه تغذیه پائین تر است.

۲- در کمباین بوته تغذیه، هرچند میزان ضایعات آن (۱/۷۴ درصد) بیشتر از انواع خوشه تغذیه است (متوسط ۱/۴۲) ولی این اختلاف معنی دار نمی باشد و سایر مزایای نوع بوته تغذیه باعث کم رنگ شدن این اختلاف می شود.

۳- در نوع حوشه تغذیه، ساقه های برنج در سطح مزرعه باقی می مانند که باعث ایجاد مزاحمت برای کشت بعدی می شود. در نوع بوته تغذیه ،ساقه برنج خرد شده و در سطح مزرعه ریخته می شود و باعث برگشت هوموس به خاک می گردد.

عکس/عکس های شاخص از یافته:



(الف)



(ب)

شکل ۱- کمباین های برداشت برنج الف- خوشه تغذیه ب- بوته تغذیه



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی

عنوان: کاهش مصرف آب درآبیاری قطره‌ای زیرسطحی باغات پسته

یافته منتج از پروژه شماره:۰۷۴-۸۲-۱۵-۲۰-۱۱۵ **مدت اجرای پروژه:**۵ سال

مجری مسئول: امیراسلامی **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

مجری: هرمزد نقوی

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: amireslami.50@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

با توجه به کمبود منابع آب و کاهش کیفیت آن‌ها تغییر الگوی کشت از محصولات زراعی به باغی به خصوص محصول پسته که درختی مقاوم به شوری است، در حال انجام است. از طرفی با کاربرد آب شور در سامانه قطره‌ای سطحی به دلیل تبخیر آب و ماندن املاح در محل خروجی قطره‌چکان‌ها، گرفتگی آن‌ها را سبب می‌شود. آبیاری قطره‌ای زیرسطحی نسبت به آبیاری قطره‌ای سطحی تبخیراز سطح خاک را تا حد قابل ملاحظه‌ای کاهش می‌دهد و به همین دلیل راندمان بسیار بالایی دارد. همچنین با توجه به قرارگیری قطره‌چکان‌ها در زیر سطح خاک و عدم تبخیر آب در محل خروجی قطره‌چکان ها، گرفتگی آن‌ها به حداقل می‌رسد. با توجه به تامین آب در محل عمق توسعه ریشه و کاهش مولفه تبخیر میزان نیاز ناخالص آب آبیاری در این روش نسبت به روش رایج قطره‌ای سطحی کاهش می‌یابد و سبب افزایش کارایی مصرف آب می‌گردد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

برای نصب لوله‌های آبده در زیر سطح خاک هم می‌توانید از بیل مکانیکی یا بیل پشت تراکتوری و هم می توانید از دستگاه ترنچر (حفار) استفاده کنید که همزمان کارگذاری لوله را نیز انجام می‌دهد. لوله‌ها را در عمق مناسب ۴۵ تا ۶۰ سانتی‌متر کارگذاری کنید. چنانچه آزمون خاک هم انجام داده باشید بهتر است ابتدا کودهای لازم داخل کانال حفاری شده ریخته شود و سپس لوله آبده را روی آن‌ها قرار دهید. اگر خاک برداشته شده از کانال قلوه سنگ و سنگ‌ریزه نداشته باشد می‌توانید همان خاک را داخل کانال برگردانید. در غیر اینصورت باید مقداری از خاک سرند شود و روی لوله ریخته شود تا از صدمه به لوله جلوگیری شود و سپس بقیه خاک داخل کانال ریخته شود. در این روش آبیاری می‌توانید آب مصرفی را تا حد ۲۵ درصد کاهش بدهید. بطوریکه کاهش عملکرد چشمگیری بوجود نیاید. حتی درجاییکه بحران کم آبی شدید وجود دارد تا ۵۰ درصد نیز می‌توانید آب کمتر بدهید. بدین ترتیب اگر در باغات پسته نیاز آبیاری با سیستم قطره‌ای سطحی حدود ۶۳۰۰ مترمکعب در هکتار در سال در نظر گرفته شود، توصیه می‌شود درسیستم قطره‌ای زیرسطحی (SDI) حداقل باکاهش ۲۵ درصدی آن به مقدار ۴۷۰۰ مترمکعب در هکتار در سال آبیاری نمایید. دور آبیاری مناسب در این سیستم را بهتر است ۱۰ روز بگیرید و برای جلوگیری از ورود

ریشه به محدوده قطره‌چکان لازم است هم از قطره‌چکان‌های مخصوص زیر سطح استفاده نمایید و هم اینکه شست و شوی سیستم با علف‌کش تریفلورالین (ترفلان) به تعداد دو بار در سال، به میزان ۰,۲۵ سی سی به ازاء هر قطره چکان و به مدت ۲۰ الی ۳۰ دقیقه را انجام دهید.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

در صورت استفاده از آبیاری قطره‌ای زیرسطحی در باغات پسته مزایایی به شرح زیر حاصل خواهد شد:

۱- امکان استفاده از آب‌های شور (تا حد ۸ دسی زیمنس بر متر) و در نتیجه عدم گرفتگی قطره‌چکان‌ها به علت کاهش تبخیر و خود شویندگی قطره‌چکان‌های مخصوص زیر سطح.

۲- امکان به کاربردن کم آبیاری (۵۰ تا ۷۵ درصد نیاز آبی) به علت کاهش مؤلفهٔ تبخیر از تبخیر - تعرق گیاه.

۳- امکان پایین آوردن دور آبیاری تا ۱۰ روز نسبت به آبیاری‌های غرقابی (معمولا دور ۳۰ یا ۴۵ روز) و در نتیجه افزایش کیفیت و کمیت محصول.

۴- افزایش عملکرد محصول در مقایسه با قطره‌ای سطحی تا ۱۵۰ درصد در جاییکه شوری آب آبیاری تا حد ۸ دسی زیمنس بر متر باشد.

۱- افزایش کارایی مصرف آب تا ۲ برابر.

۲- کاهش علف هرز به دلیل عدم پخش آب بر روی سطح زمین و در نتیجه کاهش عملیات خاک‌ورزی.

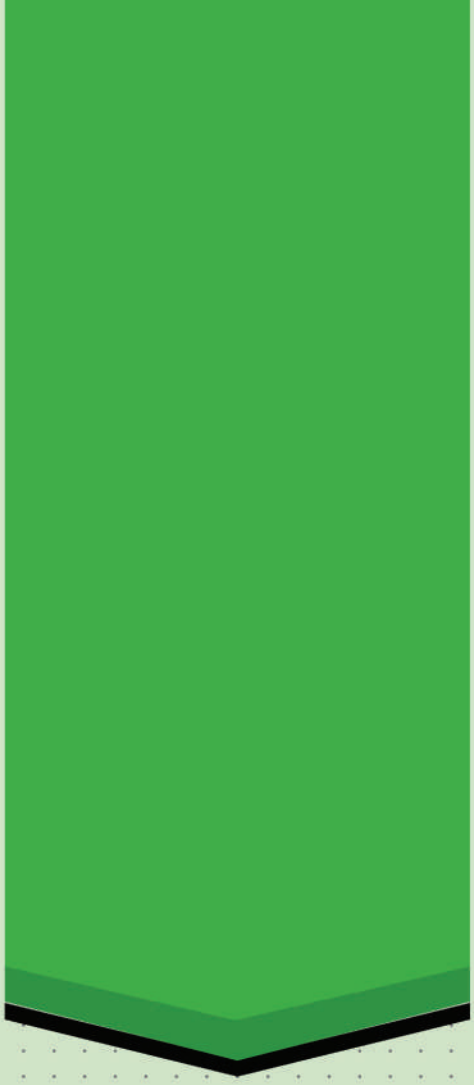
عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



موقعیت قرار گیری لوله آبده در زیر سطح خاک



نمایی از توسعه ریشه‌های درختان پسته در محل قرارگیری لوله آبده زیر سطحی



پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری

عنوان: مدل ذوب برف (SRM) در حوزه آبخیز طالقان

یافته منتج از پروژه شماره: ۰۵-۰۵۰۰۴۱۷۰۰۰-۸۲ **مدت اجرای پروژه:** ۳ سال و ۲ ماه

مجری مسئول: مجید حسینی **رتبه علمی:** دانشیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: mjhossaini@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

حوزه آبخیز طالقان با توجه به پتانسیل بالای تولیدات کشاورزی و وجود منابع طبیعی مستعد به منظور توسعه همه جانبه و نقش بسزای آن در تأمین آب سد طالقان و بهره‌گیری از رواناب حاصل از آن در کشاورزی دشت قزوین و همچنین تأمین بخشی از نیاز شرب شهر تهران از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد. با توجه به اینکه برف و رواناب ناشی از ذوب برف در حوزه طالقان نقش مؤثری در بروز سیلاب و جریان‌های حداکثر دارد، لذا در این طرح، مدل پیش‌بینی رواناب ناشی از ذوب برف (SRM) با توجه به کاربرد و قابلیت مناسب آن در حوزه‌های آبخیز دیگر نقاط جهان به واسنجی و برآورد حجم رواناب حاصل از باران و ذوب برف می‌پردازد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

ابتدا پارامترهای مدل با توجه به خصوصیات فیزیکی حوزه و آمار و اطلاعات هیدرولوژیکی سه سال آماری تر، معمولی و خشک واسنجی شده و در مرحله بعد با در نظر گرفتن سه عامل ورودی بارندگی، درجه حرارت و سطح پوشش برف هیدروگرافهای محاسباتی و مشاهداتی ناشی از ذوب برف به طور روزانه برای سه سال آبی مشابه پیش‌بینی و ارزیابی می شود.

این روش نیاز به یک نفر مروج متخصص دارد که لازم است آموزش داده شود تا بتواند تحلیل درستی نسبت به رواناب حاصل از ذوب برف را برای سال آبی پیش رو برای بهره بردار به زبان ساده تبیین کند.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

نتایج حاصل امکان پیش‌بینی رواناب ناشی از ذوب برف به منظور استحصال آب حاصل از ذوب برف در فصل زراعی و همچنین جلو گیری از خسارات احتمالی در اواخر زمستان و بهار را فراهم می آورد.

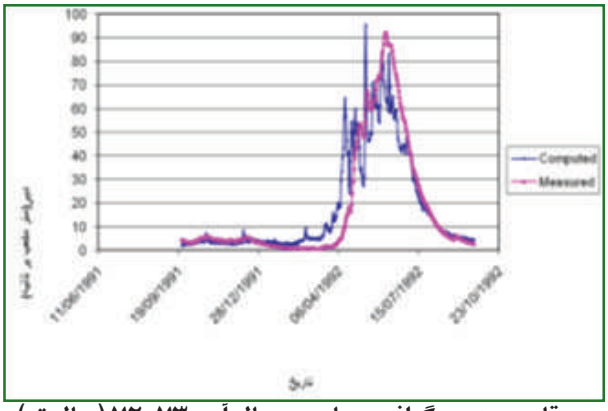
نتایج حاصل از واسنجی نشان میدهد که مدل در هر سه سال آبی در تطابق دو منحنی محاسباتی و واقعی خصوصاً حجم رواناب از قابلیت و کارآیی خوبی برخوردار است. ارزیابی مدل نتایج، مطلوب و قابل قبولی را از نظر برآورد حجم و روند جریان برای سال آبی تر و معمولی نشان می‌دهد.

نتیجه حاصل از کالیبره کردن مدل در سال آبی ۷۱-۷۰ در مقایسه هیدروگراف مشاهداتی و محاسباتی نشان میدهد علی رغم وجود اختلاف در زمان و مقدار حداکثر رواناب، لیکن روند افزایش و کاهش جریان از نظام معقولی

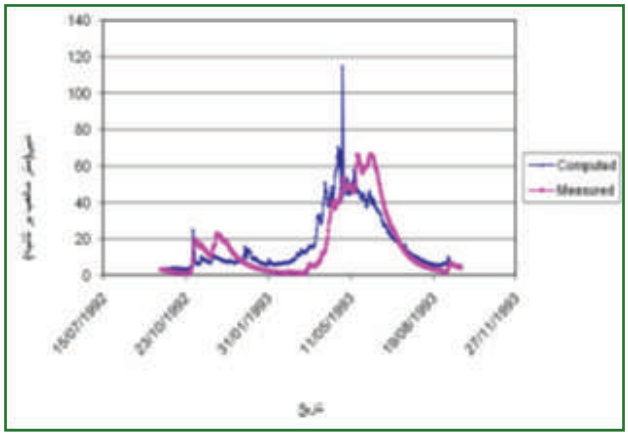
تبعیت می کند، به طوری که هر دو منحنی در ماههای کم باران مهر، آبان و آذر و همچنین تیر، مرداد و شهریور متابعت نسبتا مناسبی از یکدیگر دارند. اما با شروع فصل بارش این متابعت تداوم ندارد و روند افزایشی رواناب در منحنی محاسباتی با تاخیر نسبتا زیادی رخ میدهد. به همین دلیل نمودار محاسباتی در فصول زمستان و بهار حجم رواناب نسبتا کمتری را در مقایسه با منحنی واقعی نمایان می سازد و در این دوره قادر به نمایش رواناب حداکثر نمی‌باشد. با گرم شدن تدریجی هوا در اواسط اردیبهشت ماه میزان حجم رواناب در دو نمودار تغییر یافته به طوریکه منحنی محاسباتی حجم بیشتری را نسبت به منحنی مشاهداتی نشان می‌دهد. با قطع بارندگی ها بهاره در اواسط خرداد منحنی فروکش جریان شروع می‌شود و بدون تأثیر پذیری از رخداد باران با شیب مناسبی از منحنی مشاهداتی تبعیت می کند. حجم رواناب محاسباتی در این سال آبی معادل ۵۵۶/۵ ملیون متر مکعب می‌باشد. در صورتی که حجم رواناب حاصل از منحنی محاسباتی با اختلاف ناچیز ۰/۲ درصد ۵۵۵/۴ میلیون متر مکعب را نشان میدهد.

میانگین حجمی رواناب محاسباتی مدل در سال آبی ۷۳-۷۲ معادل ۵۰۸/۱ میلیون متر مکعب می‌باشد که در مقایسه با حجم رواناب واقعی (۵۴۴/۸ میلیون متر مکعب) ۶/۷ اختلاف حجمی را نشان میدهد. نتایج حاصل از ارزیابی مدل در سال آبی ۷۳-۷۲ حاکی از عملکرد نسبتا مناسب مدل در برآورد حجم کلی رواناب سالانه با اختلاف ۶/۷ درصد می‌باشد. اگر چه شکل ظاهری هیدروگراف محاسباتی از روند منحنی واقعی تبعیت می‌نماید لیکن رواناب حداکثر دو منحنی مطابقت خوبی از نظر زمان و شدت با یکدیگر ندارند.

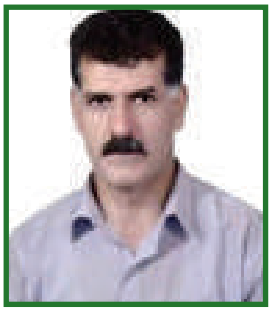
عکس/عکس های شاخص از یافته:



مقایسه هیدروگراف جریان در سال آبی ۷۳-۷۲ (سال تر)



مقایسه هیدروگراف جریان در سال آبی ۷۱-۷۰ (سال تر)



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری

عنوان: اثرات اجتماعی اقتصادی فعالیت های آبخیزداری انجام شده در آبخیز قطور

یافته منتج از پروژه شماره : ۸۳۰۲۵-۰۰۰۰-۰۳=۰۴۰۰۰۰-۰۳-۰۶۵-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۳ سال و ۱ ماه

مجری مسئول: ابراهیم بروشکه **رتبه علمی:** مربی پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: e.brooshkeh@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

در این طرح پژوهشی اثرات اقتصادی و اجتماعی طرح های آبخیزداری اجرا شده در آبخیز قطور چای در استان آذربایجان غربی مورد بررسی قرار گرفته و ضمن شناخت مشخصات کامل اقدامات آبخیزداری اجرا شده، هزینه صرف شده مربوط به هر یک از فعالیت ها تعیین گردید. سپس با استفاده از عملیات میدانی و تکمیل پرسشنامه و غیره وضعیت منطقه قبل و بعد از اجرای طرح مورد بررسی قرار خواهد گرفت. میزان اثرات اقتصادی و اجتماعی ناشی از اجرای فعالیت های مختلف آبخیزداری در خصوص کنترل و مهار سیل، فرسایش و رسوب، افزایش محصولا ت دامی وکشاورزی، افزایش آب و تغییرات حاصل شده بر روند مهاجرت، اشتغال و درآمد تعیین و نسبت سود به هزینه طرح های آبخیزداری اجرا شده تحلیل شد.

ضمن ارزیابی فعالیت های انجام شده در حوضه های آبخیز می توان به بررسی اثرات اجتماعی و اقتصادی عملیات آبخیزداری و تاثیر این نوع فعالیت ها در بهبود منابع تولید (آب وخاک)، ایجاد اشتغال و امید به ماندن در روستاها پی برد و در صورت عدم موفقیت طرح ها، علت ها را شناخت و برای رفع موانع و مشکلات برنامه ریزی کرد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

برای اجرای طرح ابتدا گزارش های مطالعاتی موجود در محدوده آبخیز قطور بررسی گردید و وضعیت کلی منطقه شامل وضعیت توپوگرافی، اقلیمی، زمین شناسی و سایر پارامتر ها که به نحوی پتانسیل ها، محدودیت ها و امکانات آبخیز را می شناساند، مطالعه شد.

سپس کلیه اقدامات و عملیات آبخیزداری انجام شده شامل انواع عملیات بیولوژیکی (حفاظت و قرق، کاشت نهال، علوفه کاری و بذر پاشی و عملیات مکانیکی (سدهای خاکی، بانکت بندی، تثبیت حاشیه رودخانه، دیوار حفاظتی و انواع چک دم) اجرا شده، جمع آوری و ثبت گردید و هزینه ها به تفکیک پروژه های اجرا شده، تعیین شد.

در مرحله بعد منافع و فواید ناشی از اجرای طرحهای آبخیزداری به شرح زیر تعیین شد:

- افزایش مقدار آب ناشی از اجرای طرح ها و محاسبه فایده ناشی از آن.
- پیشگیری از خسارت سیل و خرابی ابنیه ها و ... و محاسبه فایده ناشی از آن.
- افزایش تولید علوفه و محاسبه فایده ناشی از آن.

- درآمد حاصل از نهالکاری و محاسبه فایده ناشی از آن.
- درآمد ناشی از تولید زمین و محاسبه فایده ناشی از آن.
- کنترل فرسایش و رسوب و محاسبه فایده ناشی از آن.

برای تعیین مقدار آب ذخیره شده از تغییر ضریب رواناب ناشی از تغییرات پوشش گیاهی استفاده شده و مطابق آن حجم آب ذخیره شده و پیک سیلاب محاسبه شد.

تغییرات پوشش گیاهی و نقش آن در افزایش تولید علوفه با روش پلات گذاری به صورت تصادفی برآورد شده است. ابعاد پلات ها یک متر مربع بوده که در ۱۰ تکرار انجام و متوسط عملکرد تاج پوشش گیاهی پلات ها ملاک محاسبه قرار گرفت. برای تعیین وضعیت مرتع از روش ۴ فاکتوری (بنیه و شادابی، ترکیب گیاهی، عامل خاک و پوشش گیاهی) استفاده شده است. گرایش مرتع با استفاده از ترازوی سنجش که با تکیه بر دو عامل پوشش گیاهی و خاک مورد بررسی و ارزیابی قرار می گیرد. مقدار تولید علوفه خشک قابل استفاده از روش قطع و توزین استفاده شده است. نقش عملیات آبخیزداری در کاهش فرسایش به روش BLM و بر اساس کار میدانی تعیین شده است. در روش BLM با ارزیابی ۷ عامل و امتیاز بین صفر تا ۱۵، بر حسب میزان تاثیر آن ها در فرسایش، انجام می شود. این روش، روشی کیفی برای ارزیابی وضعیت فرسایش خاک است و وضعیت فرسایش را برحسب جمع نمرات عوامل هفتگانه، در کلاس های فرسایش کم، متوسط، زیاد و خیلی زیاد طبقه بندی می گردد. اثرات اجتماعی طرح ها براساس پرسشنامه تهیه شده، و نظرات آبخیزنشینان در قالب تحلیل آماری تجزیه و تحلیل شده است.

در نهایت برای تعیین نسبت فایده به هزینه از روش نسبت سود به هزینه B/C استفاده شد. این شاخص برای تعیین نسبت ارزش فعلی کلیه منافع وهزینه ها بکار میرود و طرح از لحاظ اقتصادی زمانی قابل قبول است که ارزش محاسبه شده بزرگتر یا معادل یک باشد ($B/C \geq 1$). برای انجام این کار برای هر یک از فعالیت های اجرا شده آبخیزداری بر اساس نظرات کارشناسی درآمدها محاسبه شد و هزینه های اجرای طرح ها بر اساس نوع کار و حجم عملیات انجام شده مطابق فهرست بهای سال ۱۳۸۵ برآورد گردید.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

بررسی ها نشان داد با اجرای طرح های آبخیزداری وقوع سیل و خسارت ناشی از آن در اراضی قرق شده در مقایسه با اراضی شاهد ۲۵تا ۳۵ درصدکاهش یافته است و نسبت سود به هزینه در حالت کل بیش از یک است. پروژه های بیولوژیکی آبخیزداری باعث افزایش کمی وکیفی پوشش گیاهی شده و افزایش پوشش گیاهی میزان سیل و رسوب را به نحو قابل ملاحظه ای کاهش داده است. در آبخیز قطور بیش از ۹۵ درصد مردم را دامداران تشکیل می دهند که فعالیت آنها ارتباط تنگاتنگی با وضعیت آبخیز از لحاظ پوشش گیاهی دارد و پروژه های بیولوژیکی و نحوه اجرای آنها تاثیر مستقیمی در افزایش یا کاهش درآمد آبخیزنشینان دارند. بنا بر این پروژه های بیولوژیکی با حساسیت و دقت بیشتری باید دنبال شوند و مشارکت مردم در اجرای پروژه ها از ضروریات است.

قرق بلند مدت بیش از ۴ سال اغلب مشکلاتی را برای مناطق مجاور عرصه قرق شده به دنبال دارد و فشار مضاعفی را به این مراتع وارد نموده است، در واقع احیای عرصه قرق شده، تخریب بیشتر عرصه مجاور را به دنبال دارد. توان اکولوژیکی در اغلب نقاط استان به ویژه در محدوده مورد مطالعه این امکان را فراهم آورده که قرق های کوتاه مدت و حداکثر ۲ ساله فرصت تجدید حیات و احیای مرتع را فراهم نماید و از قرق های بیش از ۲ سال به دلیل اثرات مخرب بر مراتع مجاور پرهیز شود.آبخیز قطورچای به دلیل شرایط خاص تکتونیکی و لیتولوژیکی حاکم

برآن، حساسیت سازند های زمین شناسی و شیب زیاد، دامنه ها اغلب ناپایدارند و مناطق مسکونی عمدتا بر روی پهنه های ناپایدار واقع شده اند. مدیریت عرصه های منابع طبیعی در مناطق ناپایدار حساسیت ویژه ای می طلبد. تخریب پوشش گیاهی و به تبع آن افزایش ضریب رواناب و گسترش فرسایش خندقی و فرسایش کناری باعث تغییر زاویه شیب دامنه و ناپایداری مجدد را به دنبال دارد که تثبیت مجدد آن تلاش مضاعف و هزینه زیادی را می طلبد.

اجرای سازه های مکانیکی کنترل فرسایش و رسوب در آبخیز قطورچای به دلیل ویژگی ساختاری و تکتونیکی و پایداری آن یکی از مشکلات اساسی است. با توجه به مشکل موجود حتی الامکان از احداث این قبیل سازه ها پرهیز شود و درصورت احداث چک دم، یافتن مکان پایدار برای احداث آن ضروری است. تخریب سازه های مکانیکی در آبخیز قطور یکی از مشکلات عمده است. در آبخیز قطورچای بایستی پروژه های بیولوژیکی در مقایسه با پروژه های سازه ای در اولویت قرار گیرد. پروژه های بیولوژیکی هزینه های کمتری نیاز دارد. در تعدادی از آبراهه ها سازه های کنترل سیل که به صورت سلسله وار و با تعداد زیاد در مسیر آبراهه احداث شده اند با توجه به طراحی ناصحیح و عدم توجه به توپوگرافی آبراهه، بعضی از سازه ها دفن گشته اند. دقت در طراحی سازه ها از مواردی است که باید به آن توجه شود.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



تخریب اغلب سازه های مکانیکی به دلیل ناپایداری دامنه ها



اثر قرق در احیای پوشش گیاهی به عنوان گزینه اولویت دار



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری

عنوان: اثربخشی پخش سیلاب بر تغذیه سفره آب با بررسی بیلان آبشناسی در گربایگان

یافته منتج از پروژه شماره: ۰۴-۰۵۰۰۴۱۴۰۰۰- ۸۱ **مدت اجرای پروژه:** ۴ سال و ۱ ماه

مجری مسئول: مجتبی پاک‌پرور **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: pakparvar@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

با آن که مجموعه برنامه‌های آبخوانداری از طریق پخش سیلاب در گربایگان فسا موجب تبدیل یک محیط بیابانی به یک سرزمین آباد با کشتزارهای گسترده و پوشش سبز جنگلی و مرتعی شده است، اما اثر بخشی آن بر منابع آب زیرزمینی دشت بنا به شواهدی مورد تردید برخی قرار دارد. سیر رو به کاهش سطح آب زیرزمینی، کاهش تراوایی سطح خاک شبکه های پخش سیلاب، نیاز آبی درختان تنومند در داخل سامانه‌ی پخش سیلاب از جمله‌ی این شواهد است. تحقیق حاضر با هدف یافتن پاسخ‌هایی کمّی به ابهامات یاد شده به انجام رسید.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

برای یافتن سهم تغذیه‌ی مصنوعی بر اثر پخش سیلاب، کلیه اجزای بیلان آب شناسی کل دشت در یک سال آبی بایستی تعیین شود. این کار بر اساس تلفیق روش تراز آبی (water budget) با روش تغییرات سطح آب زیرزمینی (water table fluctuation) استوار است. داده‌های آب ورودی شامل بارش، آبیاری، سیل و نیز داده‌های خروجی شامل رواناب، آب برگشتی کشاورزی و تغییرات سطح آب زیرزمینی همگی بایستی اندازه‌گیری شوند تا باقیمانده‌ی معادله بیلان که مقدار تغذیه است تعیین شود. داده‌های بارش از ایستگاه هواشناسی، داده‌های سیل با اندازه‌گیری مستقیم مقدار ورودی به شبکه‌ها، داده‌های رواناب با اندازه‌گیری مقدار خروجی از شبکه‌ها، داده‌های آبیاری با اندازه‌گیری مقدار آب ورودی به مزارع نمونه، و داده‌های سطح آب زیرزمینی با استفاده از آمار چاههای مشاهده‌ایی موجود در دشت به دست می‌آیند.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

نتایج کار در ایستگاه پخش سیلاب گربایگان نشان دادند با آن‌که روند تغییرات سطح آب زیرزمینی در سالهای اخیر نزولی بوده است، با این حال پس از هر واقعه‌ی سیل افزایش قابل توجهی در ذخیره آب سفره زیرزمینی رخ داده، و بیشترین تاثیر در سفره‌ی مجاور سامانه پخش سیلاب بوده است.

در یک سال آبی ۱۳۹۱-۱۳۹۰ از ۸۳,۱۴ م.م.م آبی که از سفره برداشت شده تنها سبب ۴,۱۳ م.م.م کاهش حجم آب در سفره گردیده است. با توجه به مقدار آب برگشتی کشاورزی به مقدار ۳,۲ م.م.م، حدود ۷,۹۴ م.م.م تغذیه صورت گرفته که از این میزان ۸۴,۴ م.م.م سهم تغذیه بر اثر پخش سیلاب و بنابراین نسبت تغذیه مصنوعی به تغذیه

طبیعی ۶۱ درصد بوده است.

نتایج قابل توجه این روش حاکی از این است که در صورت اجرای تغذیه مصنوعی با پخش سیلاب افزون بر مهار سیل و کاهش تلفات جانی و مالی، تأثیر بسیار مثبتی نیز بر موجودی منابع آب زیرزمینی ایجاد خواهد شد که این بر خلاف بسیاری انتقاداتی است که از سوی مخالفان طرحهای ارزان و طبیعت دوست وارد می‌شود. نتایج کاربرد این روش در قالب یک مقاله علمی به نشانی زیر منتشر شده است.

Pakparvar, M., Walraevens, K., Cheraghi, S. a. M., Ghahari, G., Cornelis, W., Gabriels, D. and Kowsar, S. A. 2016. Assessment of groundwater recharge influenced by floodwater spreading: an integrated approach with limited accessible data. Hydrological Sciences Journal.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



نمایی از محل اجرای طرح



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری

عنوان:روش TDR در اندازه گیری رطوبت خاکهای سنگریزه دار

یافته منتج از پروژه شماره: ۰۴-۰۵۰۰۴۱۴۰۰۰- ۸۱ **مدت اجرای پروژه:** ۴ سال و ۱ ماه

مجری مسئول: مجتبی پاک‌پرور **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: pakparvar@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

پایش دراز مدت رطوبت خاک در عمقهای مختلف از نیازهای رایج در تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی است. روش بازتاب سنجی محدوده زمانی (TDR) از دقیق ترین روشهای شناخته شده در طی دو دهه اخیر بوده و در تحقیقات مرتبط با عرصه های پخش سیلاب جایگاه ویژه ای دارد. خاکهای این عرصه‌ها عموما مطبق بوده و بدلیل ویژگی‌های آبرفتی شکل زمین آنها از لایه های با مقدار سنگ، قلوه و سنگریزه دار برخوردارند. از آنجا که معادلات ارائه شده برای این روش عموما در خاکهای تحت کشت توسعه یافته اند کاربرد آنها در خاک‌های سنگریزه دار با خطا مواجه خواهد بود. در تحقیق یاد شده انواع مختلفی از خاکها با درصدهای مختلف سنگ و سنگریزه استفاده و با هر دو روش مسقیم و TDR در دوره های بلند مدت مقادیر رطوبت آنها در حالت اشباع تا خشک و برعکس اندازه گیری شد. معادله جدیدی برای این خاکها ارائه شد که به کمک آن میتوان بر مبنای مقدار و اندازه سنگها، مقادیر رطوبت دقیق این خاکها را تعیین نمود.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

در این روش دو پارامتر از خاک شامل مقدار تخلخل (حاصل از اندازه‌گیری وزن مخصوص ظاهری و حقیقی) و درصد سنگ و سنگریزه اندازه گیری شده و سپس با قرائت عدد ثابت دی الکتریک توسط دستگاه، سه پارامتر یاد شده در معادله جدید گذارده و در نتیجه مقدار درصد رطوبت حجمی خاک بدست می‌آید. برای حذف اثر منفی طول کابل بر دقت نتایج معادلات جدیدی ارائه شده که با کاربرد آنها و اعمال طول کابل مورد استفاده، عدد حاصله‌ی رطوبت حجمی خاک اصلاح می‌گردد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

نتایج کار با روش جدید در قیاس با روش رایج از دقت بسیار بالاتری برخوردار است. با کاربرد این روش اثر نامطلوب وجود تخلخل بر دقت نتایج کاسته شده و به داده‌های حاصله اطمینان بالایی وجود دارد. نتایج این تحقیق به صورت یک مقاله علمی با نشانی زیر منتشر شده است.

Pakparvar, M., Cornelis, W., Gabriels, D., Mansouri, Z. and Kowsar, S. A. 2016. Enhancing modelled water content by dielectric permittivity in stony soils. Soil Research, 54(3), 360- 370.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:







تصاویری از نحوه نمونه برداری



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری

عنوان: ساخت، آزمون و تولید انبوه حسگر TDR برای اندازه‌گیری دقیق رطوبت خاک در مزرعه

یافته منتج از پروژه شماره: ۰۴-۰۵۰۰۴۱۴۰۰۰-۸۱ **مدت اجرای پروژه:** ۴ سال و ۱ ماه

مجری مسئول: مجتبی پاک‌پرور **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: pakparvar@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

پایش دراز مدت رطوبت خاک در عمقهای مختلف از نیازهای رایج در تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی است. روش بازتاب سنجی محدوده زمانی (TDR) از دقیق ترین روشهای شناخته شده در طی دو دهه اخیر بوده و در تحقیقات مرتبط با مسایل آب و خاک در کشاورزی کاربرد گسترده‌ای دارد. از سویی علیرغم دقت زیاد و سهولت کاربرد روش TDR، قیمت بالای حسگرهای آن مانع از گسترش این روش در اندازه‌گیری‌های مزرعه‌ای چه در ابعاد تحقیقاتی و چه اجرایی گردیده است. در تحقیق یاد شده تلاش شد تا با مهندسی وارونه حسگر نوع تدفینی ضمن اندازه‌گیری ویژگی‌های عناصر تشکیل دهنده، نزدیکترین مواد موجود در کشور را آزمون و بهترین ماده‌ی مناسب و مطلوب‌ترین روش چیدمان اجزای آن به کار برده شود. نتایج، هر بار با اندازه‌گیری رطوبت و مقایسه‌ی آن با نمونه اصلی آزمون شد تا جایی که به بهترین محصول دست‌یافتیم. در انتها مقادیر سنجش شده‌ی این حسگر با مقادیر اندازه‌گیری شده‌ی در آزمایشگاه مقایسه گردید و نتایج با روش آماری مقایسه و با بالاترین حد معنی داری مورد تایید قرار گرفت.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

حسگرهای تولیدی در این تحقیق را می‌توان درست مشابه حسگرهای اصلی تدفینی دستگاه TDR مورد استفاده قرار داد. این حسگرها را باید به طور افقی در زیر خاک در عمق دلخواه مدفون و تماس کاملی بین میله‌های آن و خاک برقرار نمود تا از اثر حبابی که ناشی از نفوذ حباب هوا بین میله‌ها و خاک بوده و سبب بروز خطا می‌شود، اجتناب گردد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

نتایج کار با حسگر جدید در قیاس با حسگر اصلی دستگاه هیچگونه انحرافی ندارد و با اطمینان می‌توان از آن بهره برد. امتیاز این حسگر ارزانی قابل توجه آن در مقایسه با نمونه اصلی است که می‌تواند سبب کاربرد گسترده‌ی آن بشود و دقت قابل توجهی در پایش آب خاک ایجاد کند. در اهداف هوشمندسازی آبیاری کشاورزی به خوبی می‌توان آن را وارد کرد. چرا که ادوات اندازه‌گیری موجود در بازار به هیچ روی دقت این روش را نداشته و عمدتا در بازه‌ی آب خاک نزدیک به رطوبت ظرفیت مزرعه (حد بالای قابل آب استفاده‌ی گیاه) دقت دارند و در محدوده‌های خشک‌تر از انحراف زیادی نسبت به واقعیت برخوردارند. نتایج این تحقیق در بخشی از مقاله علمی با نشانی زیر منتشر شده است.

Pakparvar, M., Cornelis, W., Gabriels, D., Mansouri, Z. and Kowsar, S. A. 2016. Enhancing modelled water content by dielectric permittivity in stony soils. Soil Research, 54(3), 360-370.



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری
عنوان: کاربرد صفحات مستغرق در کنترل آبشستگی پایه پل در بستر رودخانه
یافته منتج از پروژه شماره: ۴-۲۹-۸۹۰۰۵-۲۹ **مدت اجرای پروژه:** ۱ سال
مجری مسئول: مجتبی صانعی **رتبه علمی:** دانشیار پژوهش
آدرس الکترونیکی مجری مسئول: Saneie_m@scwmri.ac.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

پل‌ها از جمله حیاتی‌ترین و مهم‌ترین سازه‌های ارتباطی هستند که از دیرباز مورد استفاده قرار می‌گیرند و نقش استراتژیک آنها در برقراری راه‌های ارتباطی بر کسی پوشیده نیست. پل‌ها همواره در معرض تخریب هستند و همه ساله پل‌های زیادی در سراسر جهان تخریب می‌شوند که این تخریب در بیشتر موارد در اثر نادیده گرفتن نقش مسائل هیدرولیکی در طراحی پل‌ها است. در مطالعات انجام‌شده بر روی علل تخریب پل‌ها، آبشستگی عنوان یکی از اصلی‌ترین دلایل شکست پل‌ها شناخته شده‌است. براساس تحقیقات انجام‌شده بیش از نیمی از پل‌ها در اثر وقوع سیلاب تخریب می‌شوند. به عنوان مثال، در ایالات متحده آمریکا در طی سی سال گذشته، یک هزار از مجموع پانصد هزار پل ساخته‌شده بر روی رودخانه‌ها تخریب شده‌است که شصت درصد آنها در اثر آبشستگی بوده‌است. درحالی که سهم زلزله در این تخریب‌ها تنها دو درصد می‌باشد. تخریب پل‌ها درست در زمانی که نیاز مبرم به آنها می‌باشد، رخ می‌دهد. شکست و تخریب پل‌ها علاوه بر خسارات مالی و جانی، راه ارتباطی بین نقاط سیل‌گیر و نیازمند به کمک‌رسانی را قطع می‌کند. لذا برای طراحی پل، شناخت پدیده آبشستگی و به کار بردن تمهیدات لازم برای کاهش و کنترل آن و همچنین برآورد دقیق مقدار حداکثر آن بسیار ضروری است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

از صفحات مستغرق بصورت دوگانه، با طول‌های متفاوت و نیز زاویه قرارگیری متفاوت که در موقعیت‌های مختلفی نسبت به پایه قرار گرفته‌اند، برای کاهش میزان آبشستگی استفاده شده است. کاربرد صفحات مستغرق دوگانه با زاویه قرارگیری ۱۰ درجه و طول برابر با ۰/۵ قطر پایه که در زاویه ۴۵ درجه نسبت به امتداد جریان عبوری از رأس پایه (موقعیت S۲) قرار گرفته بودند، بهترین نتیجه را در کاهش حداکثر عمق آبشستگی و نیز کاهش حجم حفره آبشستگی به دنبال داشته و مقدار آنها را به ترتیب ۴۸/۸۲ و۴۶/۰۳ درصد کاهش داده‌است

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

تاثیر طول و زاویه در تمامی موقعیت‌ها بر درصد کاهش حداکثر عمق آبشستگی نقطه اندازه‌گیری در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱ : مجموع اثرات موقعیت صفحات در کاهش عمق آبشستگی نقطه اندازه گیری

	L = 0.33 D	L = 0.5 D	L = 0.66 D	L = D	L = 1.5 D
α = 10	-32.2	2.5	-4.9	11.7	23.9
α = 20	-26.9	1.7	-13.1	-2.0	-5.8
α = 30	-9.5	9.6	3.5	17.5	22.2

تاثیر طول و موقعیت در تمامی زوایا بردرصد کاهش حداکثر عمق آبشستگی نقطه اندازه‌گیری در جدول ۲ نشان داده شده است.

جدول ۲ : مجموع اثرات زوایای صفحات در کاهش عمق آبشستگی نقطه اندازه گیری

	L = 0.33 D	L = 0.5 D	L = 0.66 D	L = D	L = 1.5 D
S1	-17.5	-97.1	-47.3	-41.1	-13.05
S2	-22.6	66.6	48.0	65.6	69.2
S3	-181.6	33.8	-98.7	56.7	89.2
S4	-52.4	51.9	40.2	28.0	16.1

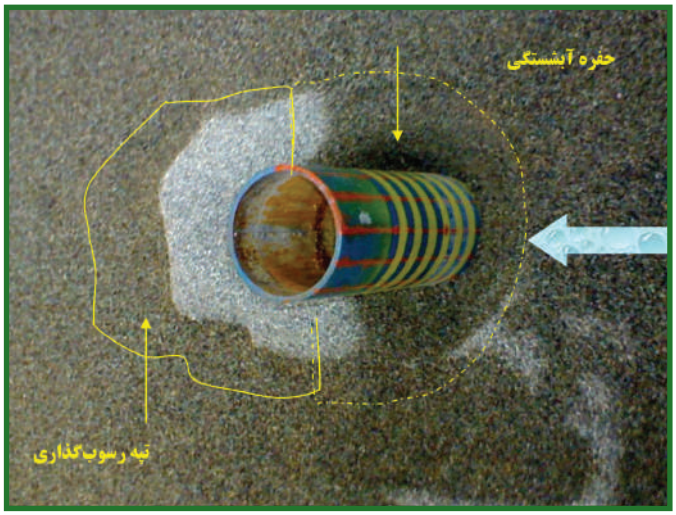
تاثیر زاویه و موقعیت در تمامی طول‌ها بردرصد کاهش حداکثر عمق آبشستگی نقطه اندازه‌گیری در جدول ۳ نشان داده شده است.

جدول ۳: مجموع اثرات طول‌های صفحات در کاهش عمق آبشستگی نقطه اندازه گیری

	S1	S2	S3	S4
α = 10	-168.8	169.5	-58.7	62.1
α = 20	-90.3	15.9	-89.4	-20.1
α = 30	43.1	41.3	47.6	41.8

با توجه به جداول ۱ الی ۳، در حالت کلی موقعیت S۲، زاویه ۳۰ درجه و طول صفحه معادل با نصف قطر پایه توصیه می‌شود. همچنین طول صفحه معادل ۰/۳۳ قطر پایه و موقعیت S۱ به هیچ‌وجه توصیه نمی‌شود.

عکس/عکس های شاخص از یافته:



تصویر مدل پایه و بستر رسوبی و حفره آبشستگی در آزمایش شاهد، از بالادست



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری

عنوان: آبشستگی ناشی از جریان‌های پرسرعت افقی مستغرق

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۶۰۱۰-۲۲-۲۲-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۱ سال و ۴ ماه

مجری مسئول: مجتبی صانعی **رتبه علمی:** دانشیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: Saneie_m@scwmri.ac.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

هر ساله هزینه‌های سنگینی برای کنترل و جلوگیری از تخریب ناشی از آبشستگی در پایین‌دست سازه-های آبی، در مواقع سیلابی و غیر سیلابی، صرف می‌شود. از این رو پدیده آبشستگی در سازه‌ها بسیار حائز اهمیت است و پیش‌بینی آن قبل از ساخت سازه امری ضروری است. گسترش این پدیده می‌تواند پایداری سازه را به خطر اندازد. ضمن اینکه تجمع مواد فرسایش یافته با تغییر رقوم پایاب بر عملکرد سازه تأثیر می‌گذارد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

- در پروفیل‌های آبشستگی، طول محدوده‌ای که فرسایش در آن رخ می‌دهد یعنی طول حفره آبشستگی در امتداد جریان (Ls) بین ۳/۵ تا ۴/۵ برابر مقدار عمق حفره آبشستگی (ds) است و نسبت ارتفاع تپه تشکیل شده در پایین دست حفره آبشستگی (hD) به عمق حفره آبشستگی (ds) بین ۱/۲ تا ۱/۸ برآورد می‌شود. همچنین فاصله افقی محل ایجاد اوج تپه تشکیل شده در پایین دست حفره آبشستگی (XD) بین ۴ تا ۵ برابر مقدار ارتفاع تپه تشکیل شده در پایین دست حفره آبشستگی (hD) است.
- اندازه ذرات رابطه معکوس با ابعاد پروفیل آبشستگی دارد به طوری‌که افزایش اندازه ذرات باعث کاهش ابعاد پروفیل آبشستگی می‌شود.
- حفاظت بستر توسط سنگچین (RipRap) در پایین دست کف‌بند، باعث کاهش قابل ملاحظه‌ای در میزان ابعاد پروفیل آبشستگی می‌شود میانگین کاهش عمق آبشستگی توسط سنگچین‌ها برای همه آزمایش‌ها، ۳۸ درصد برآورد شد.
- روابط برآورد مقادیر ابعاد پروفیل آبشستگی:

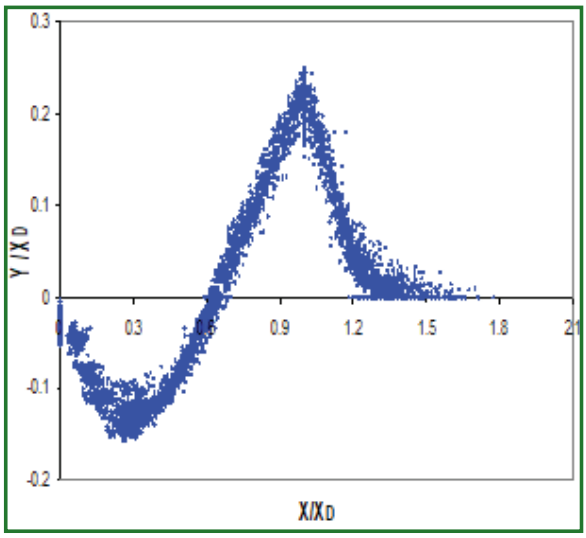
$$\frac{\phi}{b} = \alpha(F_d)^{\beta}(\frac{V}{b})^{\gamma}(\frac{W}{b})^{\lambda}$$

مقادیر	ضرایب				ضریب تعیین
	α	β	γ	λ	R2
ds/b	0.04232	1.3147	0.1896	-	0.94
dse/b	0.1695	0.994	-	0.594	0.84
Ls/b	0.4484	0.8947	0.1273	0.2599	0.971
hD/b	0.1155	0.8388	0.1406	0.3455	0.912
XD/b	0.6433	0.92	0.134	0.2523	0.974

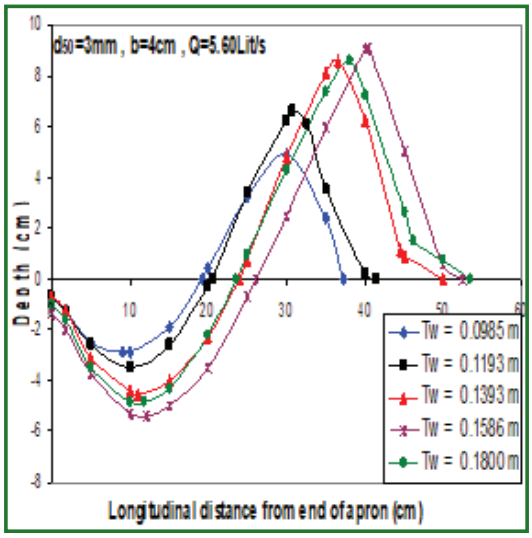
نتایج و مزایای حاصل از بکارگیری یافته در عرصه :

تحلیل نتایج بدست آمده نشان داد که در شرایط هیدرولیکی و آزمایشی مختلف، انطباق مناسبی بین منحنی پروفیل‌های بی‌بعد آبشستگی وجود دارد. در نتیجه پروفیل آبشستگی در حالت بی‌بعد مستقل از تغییرات کلیه پارامترهای مؤثر در مکانیزم آبشستگی مانند دبی، زمان، عمق پایاب، قطر ذرات رسوب و ضخامت جت است. معادله منحنی واحد پروفیل بی‌بعد شده آبشستگی به صورت یک رابطه ترکیبی سینوسی و کسینوسی بیان شده‌است. مطابق با نتایج به دست آمده با گذشت زمان، ابعاد پروفیل آبشستگی افزایش یافته در حالی که روند افزایش ابعاد پروفیل مورد بحث کاهشی بوده است. به عبارت دیگر قسمت اعظم آبشستگی در زمان‌های اولیه آزمایش رخ داده و سپس روند آبشستگی به طور قابل ملاحظه‌ای کاهش یافته است. تغییرات زمانی عمق حفره آبشستگی با یک رابطه لگاریتمی برازش داده شد.

عکس /عکس‌های شاخص از یافته:



پروفیل بی بعد شده آبشستگی



اثر عمق پایاب بر پروفیل طولی آبشستگی و اثر افزایشی کاهشی آن در ابعاد پروفیل آبشستگی



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری

عنوان: اثر شکل دماغه آبشکن‌ها در کنترل فرسایش کناری سیلاب دشت‌ها

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۶۰۱۷-۲۲-۲۲-۴ **مدت اجرای پروژه:** ۱ سال و ۶ ماه

مجری مسئول: مجتبی صانعی **رتبه علمی:** دانشیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: Saneie_m@scwmri.ac.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

فرسایش سواحل آبراهه‌های جریان، باعث خسارت به اراضی کشاورزی، تاسیسات مجاور و عریض شدن آبراهه جریان می‌شود. این امر در کنار مسائل زیست محیطی ناشی از آن است. علاوه بر آن رسوب‌گذاری در پایین‌دست باعث بروز مشکلات عدیده‌ای در دهانه رودخانه‌ها، سواحل دریاها و اسکله می‌شود که خود از مسائل و معضلات بنادر به خصوص در حواشی رودخانه‌ها است. برای محافظت از سواحل رودخانه‌ها، یکی از روش‌های متداول، احداث آب‌شکن است. آبشستگی در دماغه مستطیلی در گوشه بالادست و به سمت محور کانال اتفاق می‌افتد ولی در سایر اشکال این نقطه ثابت نبوده و موقعیت آن در اطراف دماغه آبشکن متغیر است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

آبشستگی دماغه آبشکن دایره‌ای به مستطیلی به‌طور متوسط ۳۳ درصد کمتر است و متوسط آبشستگی دایره‌ای به ذوزنقه‌ای در دماغه آبشکن ۱۴ درصد کمتر است. مختصات نقاط حداکثر عمق آبشستگی نیز نشان می‌دهد؛ همانند آبشکن‌های یکطرفه؛ در دماغه مستطیلی در گوشه بالادست و به سمت محور کانال اتفاق می‌افتد ولی در سایر اشکال این نقطه در روی بدنه آبشکن و در اطراف دماغه است.

نتایج و مزایای حاصل از بکارگیری یافته در عرصه :

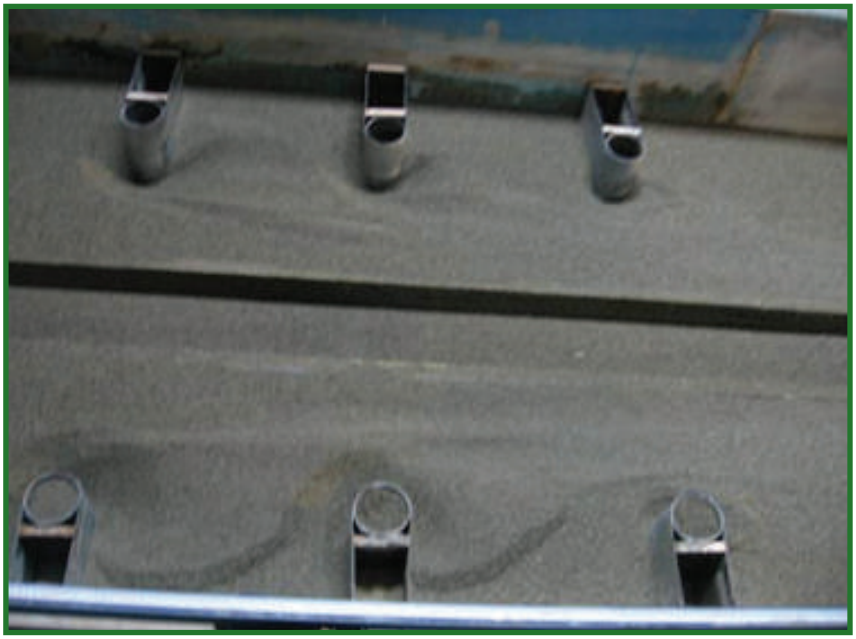
- محل وقوع حداکثر عمق آبشستگی با توجه به شکل دماغه آبشکن‌های مستطیلی؛ ذوزنقه‌ای و نیمدایره مورد استفاده در این تحقیق؛ در مجاورت دماغه مستطیلی شکل و در نزدیکی گوشه سمت چپ دماغه‌ی آبشکن‌ها (بالادست) اتفاق می‌افتاد.
- میانگین مقدار تفاوت آبشستگی ردیف آبشکن یک یا دوطرف سیلابدشت مستطیلی شکل در سیلابدشت در حدود ۸ درصد، در آبشکن ذوزنقه‌ای شکل در یک طرفه یا دو طرف سیلابدشت در حدود ۲۰ درصد و در نیمدایره‌ای شکل در حدود ۲۳/۴ درصد است.
- روند آبشستگی گروه آبشکن یک و دوطرفه در هر سه شکل دماغه (مستطیل؛ ذوزنقه و دایره‌ای شکل) مشابه هم است؛ و هر چه شکل‌ها به سمت گرد گوشه بودن پیش می‌روند، از مقدار افزایش غیرخطی آبشستگی، به خصوص در دبی بالاتر کاسته می‌شود و نمودار روند یکنواخت‌تری پیدا می‌کنند. میانگین تفاوت آبشستگی آبشکن‌های گروه

با نصب یک و دو طرفه، در هر سه شکل مستطیل؛ دوزنقه و نیمدایره‌ای شکل، به ترتیب ۱۴، ۲۰ و ۱۹ درصد است

● اثر فاصله نصب آب‌شکن‌ها بر آبشستگی گروه آبشکن موثر بوده و رفتار آبشستگی در فاصله بین 2L و 3L در هر دو حالت در مقابل افزایش دبی آبشستگی نیز افزایش می‌یابد. در فاصله 3L میزان آبشستگی کمتر از حالت 2L بوده و میانگین آبشستگی در سه دبی حداکثر در حدود ۳۰ درصد در آبشکن‌های با فاصله نصب 3L کمتر است.

● هر چه شکل دماغه به حالت آیرودینامیکی نزدیکتر شده و بتواند خطوط جریان را هدایت نماید؛ خطوط پس از عبور از دماغه آبشکن؛ به پشت آن تغییر مسیر داده و به علت کم شدن سرعت جریان؛ رسوبگذاری صورت می‌گیرد. به همین دلیل؛ رسوبگذاری در شکل مستطیلی دماغه به صورت تقریبا مستقیم و خطی در امتداد آبشکن صورت می‌گیرد. در حالیکه در شکل ذوزنقه‌ای و دایره‌ای رسوبگذاری به پشت آبشکن نیز هدایت شده است.

عکس/عکس های شاخص از یافته:



حفره‌های ایجاد شده در اثر آبشستگی دماغه آبشکن‌ها



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری

عنوان: تعیین ابعاد حفره آبشستگی پائین دست سرریزهای ریزشی آزاد

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۵۰۱۳-۰۰۰۰-۰۵-۰۴۰۰۰۰-۰۰۳-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۱ سال و۳ماه

مجری مسئول: مجتبی صانعی **رتبه علمی:** دانشیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: Saneie_m@scwmri.ac.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

یکی از مسائل مهندسی هیدرولیک تعیین ابعاد حفره آبشستگی پائین‌دست سرریزها از جمله سرریزهای ریزشی آزاد است. این‌گونه سرریزها کاربرد وسیعی در آبگیرهای پخش سیلاب و بندهای اصلاحی و شیب‌شکن در طرح‌های آبخیزداری و بخصوص تاسیسات انتقال آب دارند. در سرریزهای ریزشی، جریان آزاد و به صورت آبشاری و تقریباً به شکل قائم از تاج سرریز فرو می‌ریزد. ریزش جریان از روی سرریزهای ریزشی آزاد و برخورد آن با بستر قابل فرسایش در پائین دست سازه مذکور باعث آبشستگی و ایجاد حوضچه استغراق می‌شود. بررسی عوامل موثر در ایجاد حفره و ارائه رابطه ریاضی بین آنها و ابعاد حفره، از نتایج این تحقیق به شمار می‌رود. داده‌های آزمایشگاهی در شرایط نرمال کردن پروفیل‌های آبشستگی در زمان‌های مختلف و برازش یک منحنی نرمال شده حاکی از استقلال شکل و ابعاد حفره آبشستگی نسبت به زمان دارد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

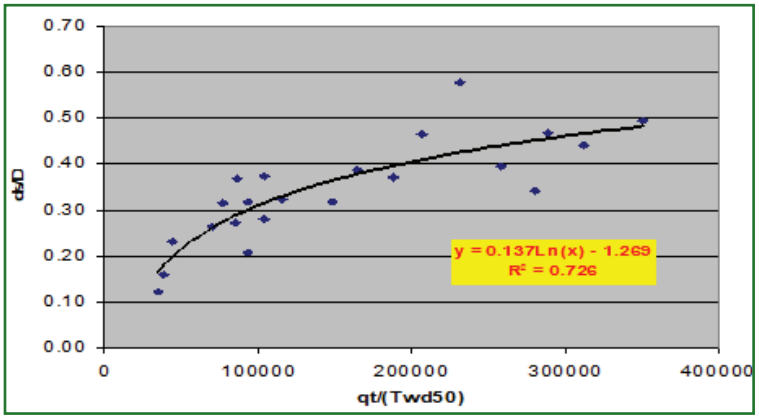
برای کنترل پدیده آب‌شستگی بهتر است که به جای مستهلک کردن انرژی اضافی آب در پائین‌دست آبشارهای قائم در بستر صلب، از یک محیط سیاله برای کاهش انرژی استفاده شود. به عبارتی دیگر یک حفره مصنوعی آب‌شستگی در پائین دست سازه احداث کرده تا همانند عمل لاشه چینی و حتی بهتر از آن بستر آبرفتی را حفاظت کند. اما باید توجه کرد که تاثیر این حفره مصنوعی را در پایداری و گرادیان خروجی جریان زیر سازه‌ای کنترل شود. نتایج نشان می‌دهند در شرایط نرمال کردن پروفیل‌های آب-شستگی در زمان‌های مختلف و برازش یک منحنی نرمال شده مستقل از زمان را برای شکل حفره آب-شستگی ارائه می‌کند. روابط ارائه شده برای تخمین پروفیل آب‌شستگی از دقت قابل قبولی برخوردار است. و با توجه به دبی‌های متغیر و ارتفاع ریزش و عمق پایاب گوناگون قابلیت تسری در دامنه آزمایش‌ها و محدودیت‌های آزمایشگاهی، به شرایط عمومی تشکیل حفره آبشستگی است.

نتایج و مزایای حاصل از بکارگیری یافته در عرصه :

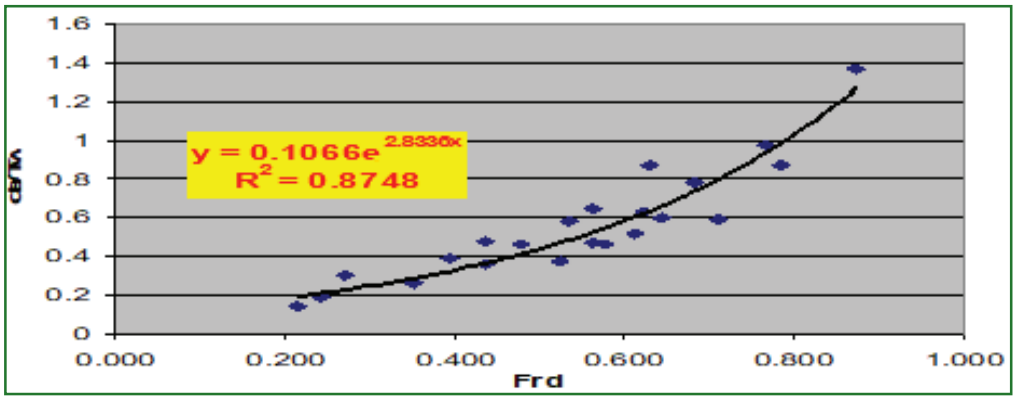
عمق پایاب تاثیر معکوس در عمق آبشستگی دارد. افزایش عمق پایاب باعث استهلاک بهتر انرژی جت می‌شود. در پایاب کم‌عمق، جریان رودخانه‌ای با سرعت و قدرت حمل بیشتری در پائین‌دست شکل می-گیرد. قدرت حمل جریان نحوه حرکت و انتقال مصالح فرسایش یافته به پائین‌دست را تعیین می‌کند. آب-شستگی ناشی از جریان‌های

ریزشی آزاد به‌عنوان تابعی از متغیرهای بی‌بعد از y/ds و x/Ls بررسی شد. افزایش عمق پایاب تاثیر معکوس در مقدار عمق آب‌شستگی نسبت به بستر دارد یعنی با افزایش عمق پایاب میزان عمق حفره کاهش می‌یابد. ولی با افزایش عمق پایاب عمق آبشستگی نسبت به سطح آب افزایش می‌یابد. با گذشت زمان منحنی‌های آب‌شستگی به یکدیگر نزدیکتر شده و اثر زمان بر افزایش عمق حفره کم می‌شود. این موضوع با کاهش نرخ افزایشی عمق حفره آبشستگی با افزایش زمان توسعه آبشستگی مشاهده شد. منحنی تغییرات y/ds بر حسب x/Ls نشان می‌دهند که پروفیل آبشستگی مستقل از زمان است.

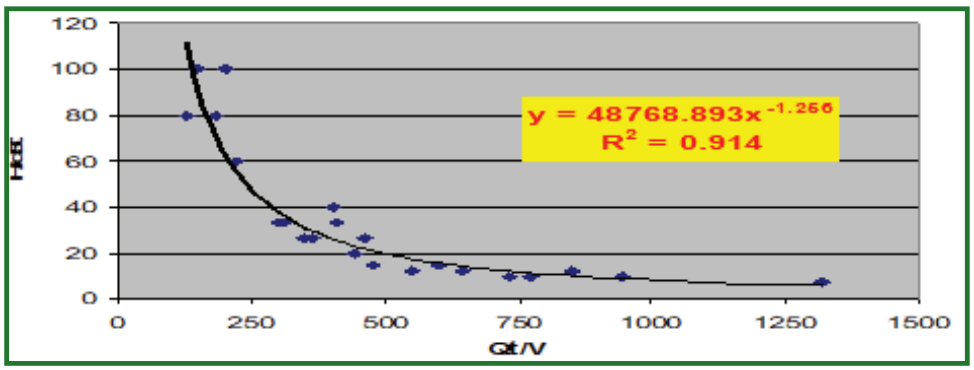
عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



ارتباط دبی ، زمان ، عمق پایاب و دانه بندی با نسبت عمق آبشستگی بر مجموع عمق پایاب و آبشستگی



رابطه عدد فرود دانه بندی با نسبت عمق آبشستگی بر عمق پایاب



نسبت حجم آبشستگی، دبی و زمان بر حسب ارتفاع ریزش بر قطر متوسط مصالح بستر



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری

عنوان: فرسایش پذیری مارن های کشور

یافته منتج از پروژه شماره: ۲۲-۰۵۰۰۱۳۵۰۰۰- ۸۲ **مدت اجرای پروژه:** ۳ سال

مجری مسئول:حمید رضا پیروان **رتبه علمی:** دانشیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: hrpeyrowan@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

سازندهای مارنی در حوزه‌های آبخیز کشور همواره مشکل‌ساز بوده و یکی از مهم‌ترین منابع تولیدکننده رسوب به شمار می‌آیند. انواع فرسایش سطحی، شیاری، خندقی ، تونلی و توده‌ای در این اراضی به وقوع می‌پیوندد. مطالعاتی که در داخل و خارج کشور در خصوص رسوبدهی حوزه‌های آبخیز صورت گرفته، نقش اساسی سازندهای مارنی را در تولید رسوب بارز ساخته است. این طبقات ضمن ایجاد گل‌آلودگی آب‌ها، به دلیل دارا بودن کاتیون‌های آلکالی محلول مانند Na^+ وK^+ و آنیون‌هایی چون SO4-4 می‌توانند به شدت کیفیت آب را تحت تأثیر قرار داده و آن را از حیز انتفاع بیاندازند. شوری بسیاری از رودخانه‌های کشور ناشی از طبقات مارنی حاوی لایه‌های گچ و نمک می‌باشد. با توجه به این که مارن‌ها حوزه‌های آبخیز کشور از نظر خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و ژئوشیمیایی متفاوت می‌باشند و تاثیر این عوامل بر شدت و نوع فرسایش امری است حتمی، با شناخت دقیق میزان و نوع عوامل موثر می‌توان با انجام آزمون‌های محدود ، حساسیت پهنه‌های مارنی حوزه‌های آبخیز را شناسایی و رتبه‌بندی نمود. در اکثر مدل‌های فرسایش و رسوب، برآورد ومحاسبه نقش عامل لیتولوژی در رسوبدهی حوزه‌های آبخیز از دقت پایینی برخوردار است. در این تحقیق سعی شده که با اندازه‌گیری مستقیم به کمک بارانساز صحرایی و قابل حمل، میزان رسوبدهی مارن‌ها از نظر کمی نیز مشخص و تعیین شود.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

۱- اراضی مارنی می بایست تحت قرق کامل حفاظت شوند.

۲- هر گونه عملیات زراعی بر روی دامنه های مارنی متوقف شود.

۳- گونه های گیاهی مقاوم به شوری جهت جلوگیری از فرسایش بر روی دامنه ها مستقر شود.

۴- در پهنه های مارنی با توسعه فرسایش خندقی و تونلی از تردد بی مورد وسایط نقلیه پرهیز شود.

۵- توسعه شهری و روستایی بر روی پهنه های مارنی متوقف شود.

۶- وجود لکه های شور، پف کردگی سطح خاک، آثار فرسایش تونلی و خندقی نشانگر بدخیم بودن فرسایش در این نوع اراضی است.

نتایج و مزایای حاصل از بکارگیری یافته در عرصه :

نتایج کلی به قرار زیر است:

۱- مارن های با شوری بالا نسبت به مارن های با شوری کمتر نسبت به فرسایش حساس ترند

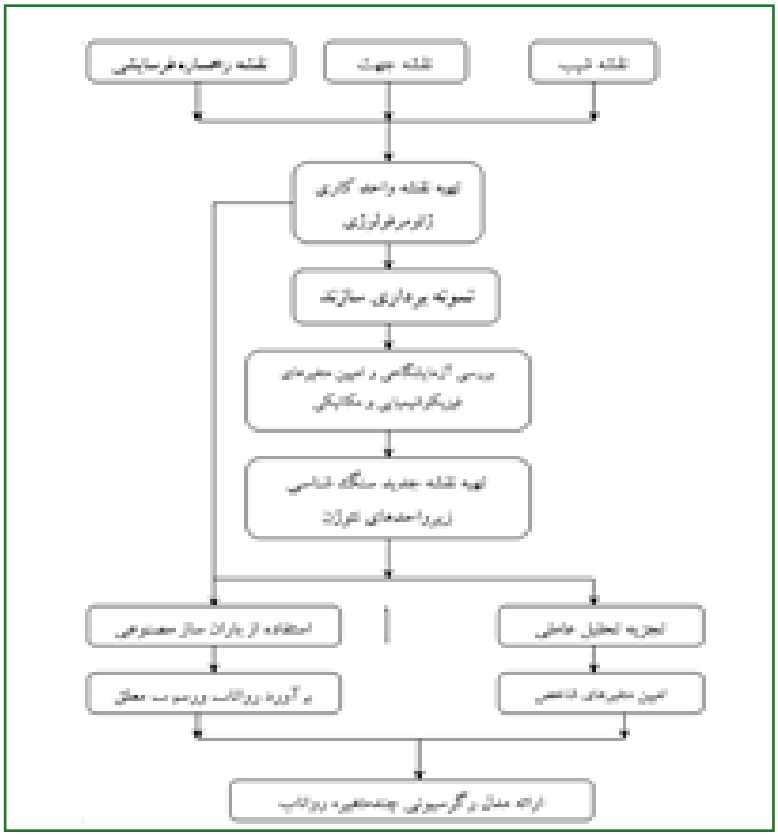
۲- در مارن های آهکی با منشاء دریایی، میزان فرسایش نسبت به مارن های گچی – نمکی قاره ای کمتر است.

۳- نتایج شبیه ساز باران در یک تک واقعه باران طبیعی شبیه سازی شده با مدت بارش نیم ساعته و دوره بازگشت ۱۰ ساله، میزان تولید رسوب برابر تا ۲ تن نشان داده است. البته در مارن های با شوری کم و از نوع دریایی تا میزان ۰,۰۲ تن تقلیل می یابد.

۴- پلات های فرسایشی در اراضی مارنی نشان داد که این اراضی، توان تولید رسوب ۵۱ تن در هکتار در سال را دارند.

بر اساس نتایج حاصل از این تحقیق ، می‌توان در عرصه های مارنی، ابتدا اولویت کارهای حفاظتی را تعیین کرد تا حداقل خسارات کمی و کیفی فرسایش خاک به وجود آید.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



فلوچارت جهت مطالعه دقیق واحدهای مارنی



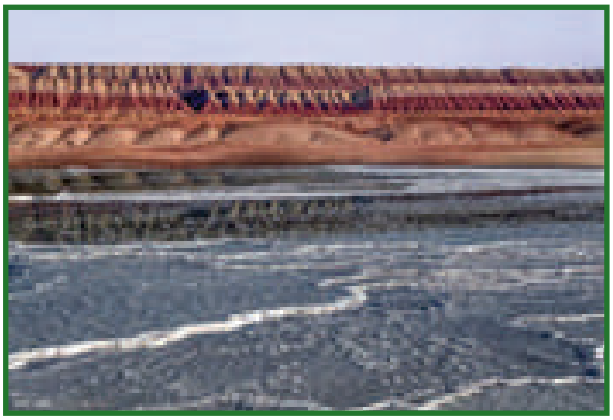
اندازه‌گیری میزان تولید رواناب و رسوب در اراضی مارنی استفاده از دستگاه شبیه‌ساز باران



توسعه فرسایش تونلی در اراضی مارنی جنوب با ورامین که موجب خسارات زیادی به منابع خاک و آب منطقه می‌شود.



پدیده شوری و قلیاییت اراضی مارنی
در منطقه حسن آباد تهران.
در این تصویر آبراهه شور ملاحظه می شود.



فرسایش ارتفاعات مارنی سبب تشکیل کویر اشتهارد یا قشلاق حسین خانی شده است. در اراضی پایین دست آثار شوری و لم یزرع شدن بخوبی مشهود است.



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری

عنوان:کنترل رشد خندقها در مناطق لسی استان گلستان با استفاده از پوشش گیاهی و اقدامات حفاظت خاک

یافته منتج از پروژه شماره: ۰۲-۱۲۰۰۰-۰۵۰۰۰-۸۰ **مدت اجرای پروژه:** ۵ سال و ۶ ماه

مجری مسئول: غلامرضا شاهینی **رتبه علمی:** مربی پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: Gholamreza.shahini@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

فرسایش خاک و کاهش شدید توان تولیدی مراتع دشت شمال گرگان بعلت چرای مفرط دام و انتقال حجم قابل توجهی رسوب حاصل از فرسایش های خندقی تپه ماهورهای لسی اطراف دریاچه آلاگل به تاسیسات آبی پایین دست خود از قبیل سدها، کانالهای آبیاری و استخرهای پرورش ماهی از دیدگاه حفاظت خاک و اقتصادی قابل تامل است. بنابراین طرح حاضر به منظور بررسی نقش پوشش گیاهی در کاهش فرسایش خندقی و احیا توان تولیدی مراتع مورد بررسی قرار گرفت. در این بررسی دامنه ای از یک تپه لسی منطقه در حدود ۱۴ هکتار درنظر گرفته شد و به منظور احیا پوشش گیاهی بومی، دور آن با استفاده از سیم خاردار و پایه محصور گردید، بطوریکه با این عمل تیمار قرق بر روی سطح مورد عمل اجرا شد. در داخل منطقه قرق تعداد سه دسته خندق در تیمارهای قرق تنها، قرق + ایجاد پوشش درختی و درختچه ای غیر بومی و تیمار استفاده از بند چپری در میانه حوضه ها بهمراه استفاده از کود دامی پوسیده در سطح حوضه در نظر گرفته شد. به منظور مقایسه بین خندقهای محدوده قرق شده دسته ای دیگر در خارج منطقه قرق در نظر گرفته شد. پارامترهای مرفومتری خندقها در عرصه مورد نظر و تغییرات پوشش گیاهی آن در طول دوره بررسی مورد اندازه گیری و آنالیز قرار گرفت. برای هر تیمار سه تکرار و در قالب طرح آماری بلوکهای کامل تصادفی اجرا شد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

با ایجاد مناطق قرق شده در اراضی تپه ماهوری اطراف دریاچه های منطقه که از آنها به عنوان تپه های لسی نام برده شده می توان ضمن احیا توان تولیدی مراتع منطقه از روند فرسایش خاکها در این منطقه بطور قابل توجهی جلوگیری نمود. همچنین بایستی نسبت بین دام و ظرفیت مراتع رعایت شود.

نتایج و مزایای حاصل از بکارگیری یافته در عرصه :

آنالیز داده ای آماری و آنالیز خاکهای محل طرح نشان داد که قرق منطقه نقش بسیار زیادی در احیا پوشش گیاهی بومی منطقه دارد. خاکها از نظر بافت بیشتر لومی هستند و از نظر شوری هیچگونه محدودیت نداشته و هرچه از بالای دامنه به طرف پایین بیاییم بر مقدار شوری خاک افزوده می شود.بطوریکه در پایین دامنه ها اصولا گیاهان شور روی استقرار می یابد. مقدار نفوذپذیری خاکها افزایش یافت و از میزان فشردگی خاک سطحی در

حوضه خندقها کاسته شد. با افزایش پوشش گیاهی در حوضه خندقها بعلت قرق، رشد طولی خندقها در انتهای دوره کاهش چشمگیری پیدا کرد در صورتیکه رشد خندقها در خارج منطقه قرق روندی تقریبا ثابت داشت و در مقایسه با خندقهای منطقه قرق خیلی بیشتر بود.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



قرق عرصه مورد مطالعه در کنترل فرسایش خندقی



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری

عنوان: روند تغییرات نفوذ آب در پشت سدهای خاکی کوتاه از طریق بیلان مخزن

یافته منتج از پروژه شماره: ۰۳-۰۵۰۰۴۱۸۰۰۰-۸۱ **مدت اجرای پروژه:** ۴ سال

مجری مسئول: نجمه حاج سید علی خانی **رتبه علمی:** محقق

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: n.sedalikhani@areeo.ac.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

با توجه به اهمیت آب در زندگی و حیات تمامی جانداران، کمبود آن همواره یکی از مشکلات بزرگ خصوصا در جامعه امروز می باشد. از بین رفتن کشاورزی که یقینا به دنبال آن، مشکلات اقتصادی،کاهش درآمد خانوارها، بیکاری و نهایتا مهاجرت را درپی خواهد داشت. درعین حال اسراف و هدر دادن آب شیرین و برداشت بیش از حد از سفره های آب زیرزمینی، علاوه برنشست زمین، باعث پیشروی آب شور و مشکلاتی از این قبیل می گردد که استان کرمان با آن مواجه هست. خوشبختانه بروز این مشکلات در چند سال اخیر، متخصصین و دست اندکاران را به این مهم واداشته که توجه بیشتری به این مسائل داشته باشند. در این راستا اقدامات فراوانی، از جمله احداث تعداد زیادی سد خاکی کوتاه در نقاط مختلف استان، به منظورتغذیه سفره های آب زیرزمینی انجام شده است. مسئله این است که چه مدت این بندها قابل استفاده هستند و به میزان مفیدی سفره را تغذیه می کنند. آیا نفوذ در مخزن این بندها پس از مدتی که رسوب میگیرند به اندازه ای هست که بتوان از آن به عنوان منبع تغذیه سفره استفاده کرد یا پس از چند بار آبگیری به دریاچه تبخیر تبدیل می شود؟

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

به منظوردستیابی به میزان نفوذ روزانه آب از مخزن، با توجه به بیلان، مجموع آب ورودی به مخزن با مجموع آب خروجی از مخزن برابر است. پس از اینکه مخزن بند خاکی دره مرید آبگیری شده و آب سرریزی مخزن قطع گردیده و مخزن به حالت تقریبا تعادلی رسید، مقدار آب کاهش یافته از مخزن از طریق اشلهای نصب شده، روزانه قرائت شد. این اختلاف سطح آب دو روز متوالی شامل آب تبخیری از مخزن، آب نفوذ یافته به سفره زیرزمینی، آب نشت یافته از دیواره بند می باشد.

پس از قرائت اشل با استفاده از نرم افزار و با توجه به ارتفاع سطح آب و توپوگرافی، حجم و سطح آب داخل مخزن روزانه محاسبه گردید. برای محاسبه میزان تبخیر روزانه از تشتک تبخیر استاندارد آمریکایی کلاس A که در نزدیکی سد کار گذاشته شده بود استفاده شد. برای جلوگیری از مصرف آب توسط پرندگان و حیوانات ، دور تا دور تشتک، توری سیمی کشیده شد.

برای تعیین حجم نشت، یک زهکش طولی در پنجه سد احداث شد و حجم روزانه آب خروجی ار زهکش و از طریق اندازه گیری دبی زهکشی توسط یک سر ریز مستطیلی در انتهای پایین زهکش اندازه گیری شد.

آب ورودی به مخزن نیز از طریق احداث سر ریز مستطیلی در مسیر آبراهه اندازه گیری شد. بنابراین در معادله بیلان مخزن همه پارامترها به جز آب نفوذ یافته از مخزن محاسبه گردید. پس از جایگزین کردن مقادیر عددی، نفوذ روزانه محاسبه شد. بنابراین با داشتن میزان تبخیر و نشت از مخزن بند خاکی و همچنین روند تغییرات نفوذ در مخزن بتوانیم یک دستورالعمل مدیریتی مناسب برای احداث این بندها با چنین شرایطی ارائه دهیم.

نتایج و مزایای حاصل از بکارگیری یافته در عرصه :

نتایج بدست آمده از این تحقیق بیانگر آن است که سال اول با توجه به حجم رسوب ۴۳/۱۴۴ متر مکعب، ۴۰/۸۰ درصد و در سال دوم با حجم رسوب ۷۷/۴۱۸ متر مکعب، ۲۹/۷۴ درصد از آب مخزن نفوذ کرده که حاکی از افت ۲۷ درصدی نفوذ مخزن پس از یک دوره آبگیری است. بطورکلی نتایج این نوع تحقیقات نشان می دهد که در کشورمان باید اقدامات اولیه بیشتری قبل از احداث بند، صورت گیرد از جمله: قبل از احداث بند، به سازندهای منطقه و سرمنشا رسوبات توجه بیشتری گردد و مطالعات دقیقتری به منظور مکانیابی مناسب بندهای تغذیه ای مورد بررسی قرار گیرد و تدابیر مدیریتی مناسبی در مناطقی که رسوبات زیادی پس از هر بار آبگیری وارد مخزن می شود اعمال گردد. از آن جمله، لایه روبی بسترتغذیه با برداشت لایه ای از رسوبات، ایجاد شیار بوسیله شخم در مخزن بند و احداث بندهای رسوب گیر می باشد، تا پس از ۳ الی ۴ بار آبگیری شاهد مسدود شدن زود هنگام بند و از بین رفتن بند خاکی بدلیل کاهش بیش از حد نفوذپذیری و برآورده نشدن هدف احداث بند تغذیه ای نباشیم.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



نمایی از بند خاکی آبگیری شده و در حال سریز



نصب تشتک تبخیر در نزدیک بند برای اندازه گیری روزانه آب تبخیر شده ار مخزن بند خاکی



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری

عنوان: کاهش فرسایش آبکندی (خندقی) با استفاده از روش های خاک ورزی حفاظتی

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۳۰۲۸-۰۰۰۰-۰۱-۰۴۰۰۰۰-۰۷۷-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۴ سال و ۶ ماه

مجری مسئول: محمد جواد روستا **رتبه علمی:** دانشیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: mjrousta@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

خسارت ناشی از فرسایش خـــاک و از دست رفتن منابع غذایی، بالغ بر ۷/۲ میلیارد دلار در سال برآورده شده است. نوع خاکورزی از جمله عوامل مهمی است که می تواند باعث تخریب یا بهبود ساختمان خاک شود و در نتیجه با تاثیر بر مقاومت لایه سطحی و میزان نفوذپذیری خاک و همچنین میزان رواناب تولید شده بر گسترش فرسایش آبکندی مؤثر باشد. خاکورزی مرسوم به عنوان عاملی که فرسایش خاک را تسریع کرده، ذخیره کربن خاک را کاهش داده و در تخریب ساختمان خاک نیز نقش دارد، امروزه با چالش جدی مواجه است. کاهش عملکرد ناشی از فرسایش خاک در حد ۳۰-۲۰ درصد به ازای هر ۲/۵ سانتی متر هدر رفت خاک سطحی گزارش گردیده است. بهبود در سیستم های خاکورزی از طریق حفظ بقایای گیاهی که به نام خاکورزی حفاظتی شناخته می شود، ابتدا در کشورهای پیشرفته گسترش یافت. از آنجا که خاکورزی سنتی (مرسوم) باعث شکسته شدن خاکدانه ها به ویژه در خاکهای لومی و لومی شنی گردیده و حساسیت خاک را در برابر فرسایش آبی و بادی افزایش می دهد، استفاده از سایر روشهای خاکورزی در اراضی کشاورزی بخصوص در دیمزارها امری ضروری است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

افزایش عملکرد محصول، کاهش میزان فرسایش خاک، افزایش مقدار موادآلی در خاک و در نتیجه افزایش استحکام ساختمان خاک، بهبود شرایط زیست‌محیطی، کاهش مصرف سوخت و کاهش هزینه‌های کاشت با استفاده از روش‌های خاک‌ورزی حفاظتی به‌کمک دستگاه‌هایی مانند خطی‌کار و کمبینات.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

افزایش عملکرد محصول، کاهش میزان فرسایش خاک، افزایش مقدار مواد آلی در خاک و در نتیجه افزایش استحکام ساختمان خاک، بهبود شرایط زیست محیطی، کاهش مصرف سوخت و کاهش هزینه های کشت با استفاده از روش های خاک ورزی حفاظتی به کمک دستگاه هایی مانند کمبینات.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



کاشت بذر با استفاده از دستگاه کمبینات‌روش خاک ورزی حفاظتی



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری

عنوان: افزایش مقاومت خاک های شور-سدیمی در برابر فرسایش با استفاده توام از مواد آلی و گچ

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۵۰۰۷-۰۱-۰۴-۰۷۷-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۱ سال و ۷ ماه

مجری مسئول: محمد جواد روستا **رتبه علمی:** دانشیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: mjrousta@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

فرسایش آبی و بادی از مشکلات جدی مناطق خشک و نیمه خشک به حساب می آیند. خسارت ناشی از فرسایش خـــاک و از دست رفتن منابع غذایی، بالغ بر ۷/۲ میلیارد دلار در سال برآورده شده است. کاهش عملکرد ناشی از فرسایش خاک در حد ۳۰-۲۰ درصد به ازای هر ۲/۵ سانتی متر هدر رفت خاک سطحی گزارش گردیده است. به طور کلی، در فرسایش آبی ابتدا ذرات خاک در اثر برخورد قطرات باران یا نیروی برشی رواناب، از توده خاک جدا می شوند. سپس این ذرات به وسیله قطرات باران و یا رواناب منتقل می گردند. بنابراین، فرسایش پذیری خاک تابعی از قابلیت جدا شدن ذرات و قابلیت انتقال آنها می باشد. در نتیجه، هر ویژگی از خاک که بتواند مانع جدا شدن ذرات و انتقال آنها شود، فرسایش پذیری خاک را کاهش می دهد. از طرف دیگر، باید توجه داشت که در اصلاح خاکهای شور-سدیمی در هنگام آبشویی، به دلیل انبساط رسها و پراکنده شدن آنها، نفوذپذیری کاهش یافته و ساختمان خاک تخریب می گردد. این عمل نه تنها باعث کاهش راندمان آبشویی و افزایش زمان کار و هزینه می گردد، بلکه بعد از عملیات آبشویی نیز محیط مناسبی برای رشد گیاه فراهم نمی کند. از این رو، مصرف مواد اصلاح کننده آلی و معدنی مانند کودهای دامی، کاه و کلش و گچ در این خاکها برای افزایش هماوری رسها و خاکدانه سازی و در نتیجه کاهش زمان اصلاح و افزایش مقاومت خاک در برابر فرسایش ضرورت دارد.

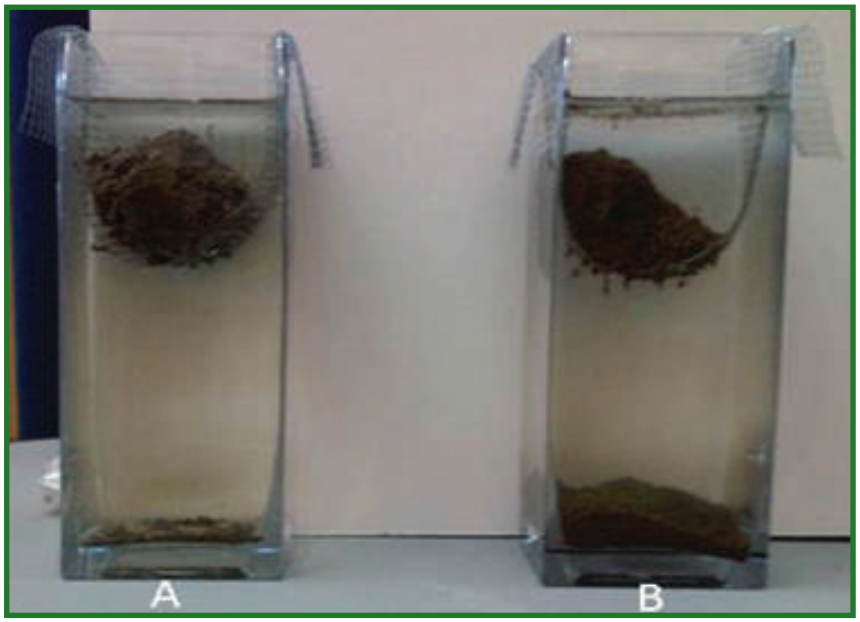
دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

برای کاهش فرسایش آبی و بادی در خاکهای شور-سدیمی، کاربرد هم زمان مواد آلی از جمله کاه و کلش گندم و پودر گچ خام (معدنی) هر یک به‌میزان یک درصد وزنی به‌صورت مخلوط با خاک سطحی توصیه می‌گردد. به این صورت که، حدود ۳۰ درصد از بقایای گیاهی (۲ تن در هکتار) را پس از برداشت گندم بر روی زمین نگه‌داشته و در فصل کاشت بعدی (فصل پاییز)، گچ معدنی با درصد خلوص ۸۰ درصد، به-میزان ۲ تن در هکتار به خاک اضافه شده و با دیسک تا عمق ۱۵-۱۰ سانتی‌متری با خاک سطحی مخلوط می‌گردد. برای کاهش هزینه‌های حمل و نقل، گچ مورد نیاز از نزدیک‌ترین کارخانه گچ تهیه می-شود. اندازه ذرات گچ معدنی موجود در کارخانه‌ها برای مصارف کشاورزی مناسب نیست. این ماده، بصورت قطعات درشت در کارخانه‌ها موجود است و قبل از کاربرد در مزرعه باید به ذراتی با اندازه کمتر از ۰/۵ سانتی‌متر تبدیل شود. پس از مخلوط کردن بقایای گیاهی با گچ اقدام به کاشت بذر گندم می‌گردد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

افزایش عملکرد محصول، کاهش میزان فرسایش خاک، افزایش مقدار مواد آلی در خاک و در نتیجه افزایش استحکام ساختمان خاک، بهبود شرایط زیست محیطی.

عکس /عکس‌های شاخص از یافته:



افزایش پایداری ساختمان خاک شور-سدیمی با کاربرد توام مواد اصلاح کننده



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری

عنوان: افزایش نفوذ آب در گوراب‌ها با استفاده از گچ معدنی

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۴۰۱۷-۰۰۰۰-۰۶-۰۴۰۰۰-۰۷۷-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۱ سال و ۶ ماه

مجری مسئول: محمد جواد روستا **رتبه علمی:** دانشیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: mjrousta@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

از ویژگی های اقلیمی مناطق خشک و نیمه خشک کمبود نزولات جوی و نوسان جریان رودخانه ای در طول زمان می باشد. معمولا تولید آب در فصل های زمستان و بهار صورت می گیرد. در این فصل ها نیاز به آب کم ودر فصل تابستان که نیاز به آب زیاد می باشد، تولید آب حداقل است. از طرف دیگر، در برخی مناطق وجود بارشهای نسبتا شدید و در زمان کوتاه، باعث می شود که بخش عمده منابع آب سطحی بدون استفاده و به صورت رودخانه های فصلی از دسترس خارج شود. در این مناطق در صورت وجود شرایط مناسب، می توان با تغذیه مصنوعی از هدر رفتن آبها جلوگیری کرد. در صورتی که این مهم انجام نپذیرد با بحران کمبود آب مواجه خواهیم شد. برای مقابله با بحران کمبود آب، راه حل های مختلفی از جمله تغذیه مصنوعی سفره های آب زیر زمینی از طریق هدایت آب به گورابها پیشنهاد شده است. یکی از مشکلاتی که از سال اول آبگیری گورابها پدیدار می گردد کاهش سریع سرعت نفوذ آب درگورابها به دلیل ته نشینی مواد کلوییدی و کاهش تخلخل خاک بستر آنها می باشد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

برای افزایش میزان نفوذ آب در خاک بستر گوراب، کاربرد ۰/۵ کیلوگرم در متر مربع گچ معدنی (خام) پودر شده با اندازه ذرات کوچکتر از ۰/۵ سانتی متر، پس از آبگیری گوراب توصیه می گردد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

بهبود کارایی گوراب به عنوان حوضچه تغذیه، کاهش زمان ماندگاری سیلاب در گوراب و کاهش میزان تبخیر آب از سطح آن.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



تصویری از تیمارها و الگوی آزمایش



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری

عنوان: طبقه‌بندی و تعیین شاخص‌های فرسایش‌پذیری مارن‌های استان همدان

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۲-۰۵۰۰۱۲۲۰۰۰-۰۳ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال و ۷ ماه

مجری مسئول: منوچهر امیری **رتبه علمی:** مربی پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: amiran1342@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

انواع مختلفی از فرسایش (سطحی، شیاری و خندقی) در اراضی مارنی استان همدان مشاهده می‌شود و به نظر می‌رسد که شکل و شدت فرسایش در آن‌ها با برخی از ویژگی‌های فیزیکوشیمیایی آن‌ها رابطه معنی‌داری داشته‌باشد. لذا در این بررسی فرض بر این است که بین اشکال و شدت فرسایش مارن‌های منطقه با ویژگی‌های فیزیکوشیمیایی و مکانیکی آن‌ها ارتباط تنگاتنگی وجود دارد. اهدافی به‌شرح ذیل برای این تحقیق تدوین گردید:

۱- تعیین شکل و شدت فرسایش در هر یک از واحدهای مارنی

۲- تأثیر هر یک از ویژگی‌های فیزیکی، شیمیایی، مکانیکی و کانی‌شناسی بر شکل و شدت فرسایش

۳- طبقه‌بندی مارن‌ها بر اساس متغیرها و ویژگی‌های فیزیکی، شیمیایی و مکانیکی با استفاده از آنالیزهای چند متغیره

۴- تعیین شاخص‌های فرسایش‌پذیری

در این تحقیق، چهار موضوع و هدف به‌طور همزمان مورد توجه قرار گرفته است که عبارتند از:

۱- شناسایی فاکتورهای مناسب و مؤثر در طبقه‌بندی مارن‌های منطقه و تعیین تعداد گروه‌های مارنی منطقه

۲- شناسایی فاکتورها و متغیرهای فیزیکی، شیمیایی و... مؤثر در میزان و شدت فرسایش مارن‌های منطقه جهت برآورد تخمینی فرسایش و تولید رسوب جهت طبقه‌بندی مارن‌ها از نظر اولویت‌های حفاظتی.

۳- شناسایی فاکتورها و متغیرهای مؤثر در تشکیل انواع فرسایش (ورقه‌ای، شیاری، خندقی) و تعیین توابع مناسب جهت پیش‌بینی نوع فرسایش برای مشاهدات و نمونه‌های مارنی منطقه.

۴- سعی گردیده است تا متغیرهای مؤثر در هر یک از موارد سه‌گانه فوق با هم مقایسه شوند تا مشخص شود که آیا متغیرهایی که در طبقه‌بندی مارن‌ها نقش اصلی و اساسی دارند، می‌توانند در پیشگویی میزان فرسایش و نوع فرسایش نقش اساسی داشته باشند.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

۱- متغیرهای شیمیایی با درجه بالایی از حساسیت می‌توانند مارن‌های منطقه را طبقه‌بندی نمایند. به‌طوری که تنها با اندازه‌گیری سه متغیر C.E.C، T.N.V و L.Cl می‌توان گروه مارنی متعلق به هر مشاهده را با دقت ۹۶ درصد پیش‌بینی نمود. کافی است که یک نمونه از منطقه مورد نظر آنالیز شود و سپس مقادیر توابع فیشر برای هر سه نوع متغیر مذکور به‌دست آورده شود.

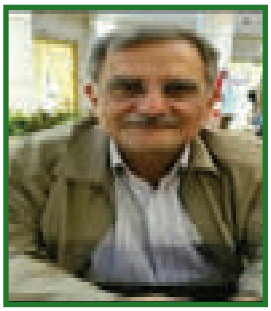
۲- متغیرهای فیزیکی با حساسیت ۸۲/۹ درصد و دقت ۰/۷۳۷ در مقایسه با متغیرهای شیمیایی و یا متغیرهای فیزیکوشیمیایی، نوع فرسایش آتی خاک‌های مارنی منطقه را بهتر پیش‌بینی می‌نماید. برای شناسایی و پیشگویی نوع فرسایش، کافی است که یک نمونه از منطقه مورد نظر آنالیز شود و سپس مقادیر توابع فیشر برای هر سه نوع فرسایش به‌دست آورده شود.

۳- نتایج نشان داد که از میان متغیرهای فیزیکی و شیمیایی ۹ متغیر اسیدیته، درصد رس، درصد ماسه، حد روانی، حد خمیری، امتیاز عامل فرم آبراهه‌ها، شیب، نشانه خمیری و نسبت رس با میزان تلفات‌خاک در مارن‌های منطقه رابطه معنی‌داری داشته که سه متغیر نشانه خمیری، درصد رس و نسبت رس به‌ترتیب بهترین متغیرهای پیش‌بین برای مقدار تلفات خاک در مارن‌های منطقه همدان محسوب می‌گردند.

این نتایج و یافته‌ها به روش‌های مختلف (۵ مقاله همایشی و ارائه حداقل ۴ سخنرانی در هفته انتقال یافته‌های تحقیقاتی، هفته پژوهش و...) به اطلاع کارشناسان بخش اجرا رسانده شده است.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

بدیهی است که نتایج این طرح در درجه اول برای مارن‌های استان همدان قابل کاربرد خواهد بود و برای رسیدن به نتایج کلی و قابل کاربرد برای تمامی مناطق مارنی بایستی همین تحقیقات و تجزیه و تحلیل‌ها در سایر مناطق ایران و جهان انجام و با هم مقایسه شود. البته خوشبختانه با توجه به اینکه طرح مذکور جزئی از یک طرح ملی و محوری است و به‌طور همزمان در چندین استان کشور در حال اجرا می‌باشد. لذا براحتی می‌توان نتایج را با هم مقایسه نمود. همچنین همه داده‌ها را به‌طور یکجا و به‌عنوان داده‌های واحد مورد آنالیز قرار داد که امیدواریم این کار در آینده توسط مجری مسئول محترم طرح انجام گردد تا بتوان به نتایج ارزنده و کاملاً قابل قبولی دست‌یافت. قطعاً در پایان و با اجرای تجزیه و تحلیل همه داده‌ها، نوع متغیرهایی که در کل مارن‌ها و به‌خصوص مارن‌های ایران جهت طبقه‌بندی، تعیین شدت و میزان فرسایش نقش اساسی ایفا می‌نمایند، شناسایی و معرفی خواهند شد و امیدواریم به این سؤال که آیا نتایج تحقیقات بر روی مارن‌ها و فرسایش‌پذیری آن‌ها مخصوص همان منطقه‌ای است که تحقیقات بر روی آن انجام شده‌است و یا قابل کاربرد برای سایر مناطق نیز می‌باشد، جواب داده شود. با استفاده از نتایج این پژوهش می‌توان اقدامات لازم را جهت بی اثر ساختن عوامل و پارامترهای مؤثر در فرسایش مارن‌های منطقه انجام داد.



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری

عنوان: عوامل مؤثر بر حرکت زمین لغزش‌ها با استفاده از تجزیه و تحلیل اطلاعات بدست آمده از ثبت رفتاری حرکت‌ها (مطالعه موردی لغزش آخازیر)

یافته منتج از پروژه شماره: ۰۵-۰۵۱۰۳۰۰۰۰-۷۶ **مدت اجرای پروژه:** ۷ سال

مجری مسئول:ضیاءالدین شعاعی **رتبه علمی:** دانشیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: zshoaei@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

پیش‌بینی وقوع زمین لغزش‌ها و برآورد خسارات ناشی از مکانیزم‌های مختلف وقوع، یکی از اصلی‌ترین وظایف محققین رشته زمین‌شناسی مهندسی می‌باشد. علاوه بر این تفسیر و توصیف مکانیزم وقوع حرکت و شناخت عوامل اصلی رانش شیب‌ها یکی از مهمترین مراحل تحقیق به منظور دستیابی به راهکارهای کنترل زمین لغزش‌ها می‌باشد. با توسعه علوم ماهواره‌ای و رشد صنایع و تجهیزات مرتبط و در دسترس قرار گرفتن دستگاه‌های GPG (Global Positioning System) و فرکانس مضاعف (Dual Frequency GPS) سپس پیشرفت قابل ملاحظه‌ای در برداشت سریع، دقیق و مطمئن موقعیت زمینی نقاط با استفاده از اطلاعات ماهواره‌ای حاصل گردید. در روش استفاده از DGPS موقعیت سکوهای تعبیه شده بر روی سطح لغزش در سه محور X,Y,Z در فواصل زمانی مشخص محاسبه شده و با تجزیه و تحلیل اطلاعات، مکانیسم حرکت زمین لغزش مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. میزان کارآیی این روش در یکی از لغزش‌های فعال منطقه البرز مرکزی مورد آزمون قرار گرفته و ضمن بررسی کارآیی روش پایش با DGPS و هم چنین بررسی میزان دقت برداشت‌ها و با استفاده از کنترل‌های صحرائی و اطلاعات پایه، راهکارهای کنترل این لغزش فعال توصیه گردیده است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

با توجه به اینکه در هر زمین لغزش عوامل متنوعی بر فعالیت لغزش تاثیر میگذارد که بررسی نقش هریک از عوامل دارای پیچیدگی زیادی است. لذا استفاده از یک ابزار پایشی مناسب نظیر ابزارهای نصب شونده بر روی لغزش و یا ابزارهای کنترل از دور نظیر DGPS و یا تجزیه و تحلیل اطلاعات ماهواره ای برای ثبت رفتار حرکتی پایش ها توصیه میشود. همزمان با پایش رفتار حرکتی شیبها باید کلیه عوامل اقلیمی و محیطی که تاثیر گذاری آن بر رفتار حرکتی لغزش محتمل است نظیر اطلاعات لرزه ای، اطلاعات بارشی، تغییرات سطح سفره آب پایش شود. با مقایسه اطلاعات رفتار حرکتی با تغییرات عوامل مؤثر بر حرکت، مؤثرترین عامل/عوامل شناسایی شده و با استفاده از این اطلاعات راهکارهابی کنترل با استفاده ار روش حذف مؤثرترین تئصیه میشود. این روش ضمن صرفه جویی در هزینه و زمان مطالعه به دلیل حمله به عامل اصلی بیشترین تاثیر را در کنترل حرکت یک زمین لغزش میتواند داشته باشد. مثال های استفاده از این روش در طرح تحقیقاتی اجرا شده نشان داده شده است. در این طرح با استفاده ایستگاه‌های

رفتار سنجی به کمک GPS در تمام سطح منطقه ناپایدار، عامل اصلی فعالیت لغزش افزایش جریان آب‌های زیرزمینی و اشباع شدن توده‌های مستعد شناخته شد. لذا به عنوان اولویت اول احداث زهکش‌های زیرسطحی توصیه گردید. به عنوان اولویت دوم می‌توان زهکشی رواناب‌های سطحی با روش کنترل سیلاب و رواناب ناشی از بارش ها و خروج سریع آن‌ها از منطقه را توصیه نمود. روشهای ساده تری مثل حذف سیستم آبیاری سنتی غرقابی و تبدیل آن به روش‌های نوین کم مصرف نیز توصیه شد و یا تهیه و اعمال دستورالعمل ساخت در مناطق مستعد لغزش شامل کاربرد مصالح سبک و اجرای فونداسیون یک‌پارچه در منطقه نیز توصیه شده است.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

۱- پرهیز از بکارگیری روشهای مطالعات پیچیده و زمانبر

۲- اتکا به نتایج پایش رفتار حرکتی که در بر گیرنده تاثیر کلیه عوامل موثر بر حرکت لغزشها است.

۳- کاهش زمان مطالعات و کاربرد مستقیم نتایج تحزیه و تحلیل در اقدامات پیشگیرانه

۴- سهولت ارزیابی نتیجه و تاثیرات عملیات با استمرار عملیات کاهش

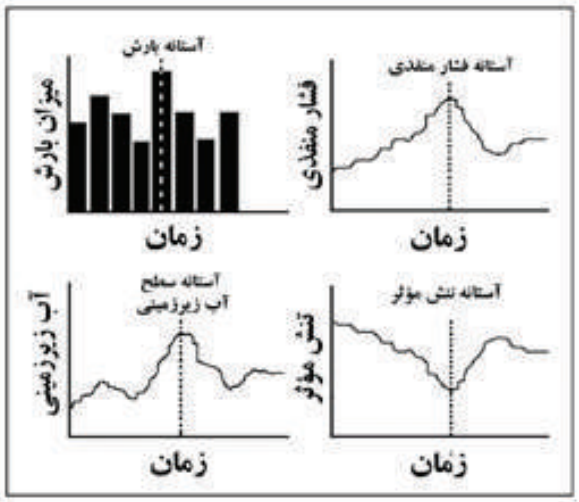
عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



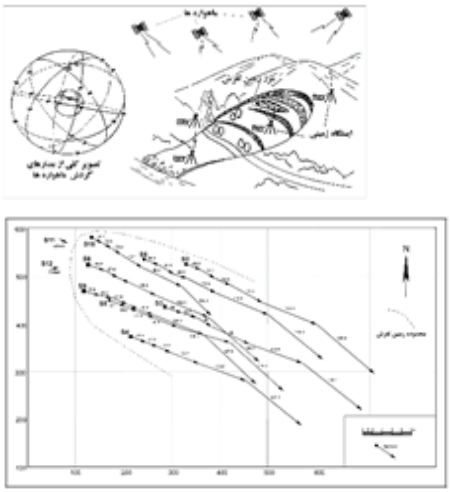
منطقه مورد مطالعه در جاده هراز (منطقه امیری)



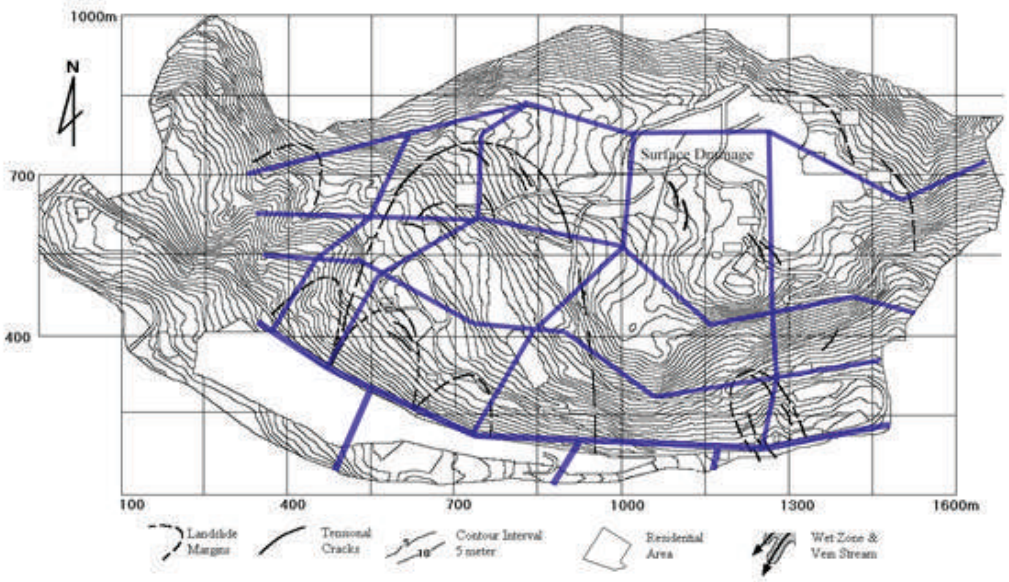
طراحی عملیات پایش با DGPS



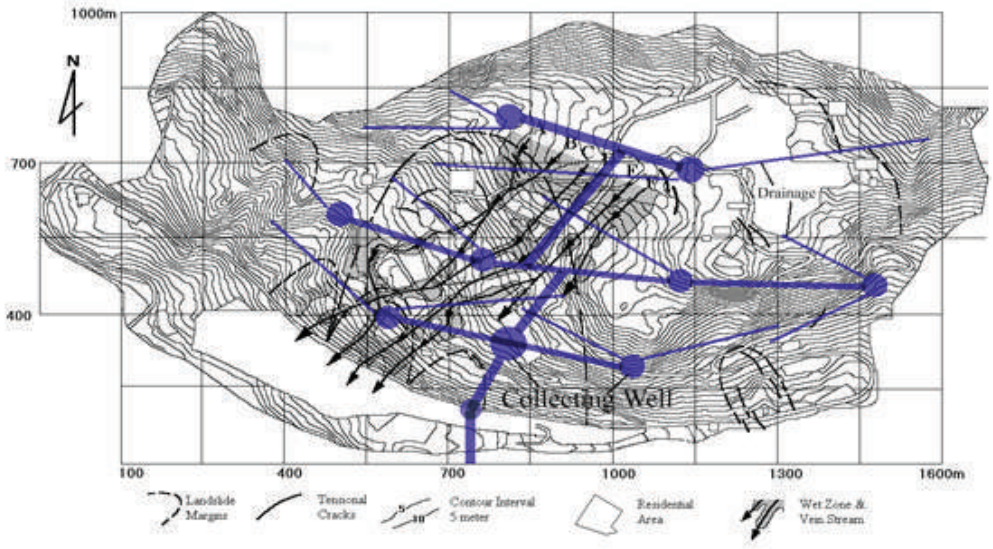
استفاده از منحنی‌های استاندارد برای کشف حدود آستانه رانش در تغییرات فاکتورهای موثر با ساتاده از اطلاعات پایش



استفاده از یک روش مناسب برای پایش رفتار حرکتی



نقشه پلان سبده‌بندی جهت تخلیه اب‌های سطحی منطقه ناپایدار



پلان پیشنهادی سیستم زهکشی زیرسطحی جهت تخلیه آب‌های زیرسطحی



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری

عنوان: اثرات پخش سیلاب بر حاصلخیزی خاک

یافته منتج از پروژه شماره: ۰-۱۰۰-۰۴۰۰۰۰-۰۱-۸۱۰۱-۸۱۰۰۲ **مدت اجرای پروژه:** ۶ سال و ۱ ماه

مجری مسئول: کورش کمالی **رتبه علمی:** مربی پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: Kamali_kourosh@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

یکی از ویژگی های اقلیمی مناطق خشک و نیمه خشک، علاوه بر کمی نزولات جوی، وقوع رگبارهای شدید و کوتاه مدت می‌باشد، که در بیشتر موارد سبب وقوع سیلاب های فراوان می‌شود. استفاده از سیلاب های فصلی و نزولات جوی علاوه بر تغذیه سفره‌های زیرزمینی سبب بهبود خواص خاک و احیاء مراتع می‌شود. به گونه‌ای که در حال حاضر در بسیاری از نقاط ایران طرح‌های بهره‌وری از سیلاب و تغذیه آبخوانها به مرحلهٔ اجرا یا بهره‌برداری درآمده است. ورود حجم زیادی از سیلاب محتوی املاح و بار معلق که اغلب دارای برخاستگاه متفاوتی می باشند، به مرور زمان سبب بروز تغییراتی در خواص خاک می‌شود. بررسی روند این تغییرات و اندازه گیری پاره ای از متغیرهای خاک در طول زمان، تاثیر پخش سیلاب را بر کیفیت خاک مشخص می نماید. بطوری‌که نتایج حاصل از آن در باروری خاک، ضخامت ریشه گاه، خاکسازی و تغییر شرایط زیست محیطی و ... تاثیرگذار است. لذا به نظر می‌آید در طول زمان حاصلخیزی خاک تغییر یابد. همچنین در خاک‌های کم حاصلخیز با بافت درشت، ذرات معلق موجود در سیلاب ممکن است سبب افزایش حاصلخیزی خاک و بهبود ساختمان خاک گردد. با توجه به برآیند نتایج متفاوت حاصل از پروژه‌های پخش سیلاب در نقاط مختلف و ضرورت دارد میزان متوسط این تغییرات و روند آن در طول زمان بررسی گردد و با استفاده از نتایج بررسی‌های به عمل آمده روش مناسبی در جهت افزایش بهره‌وری این طرح‌ها ارائه گردد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

یک شبکه پخش سیلاب مجموعه‌ای از نهرهایی است که آبگیری، انتقال، توزیع و گسترش سیلاب در عرصه را کنترل و مهار می‌کند. یکی از برجسته‌ترین مزیت‌های این شبکه‌ها، سادگی فن‌آوری روش‌های اجرای آن می‌باشد. به‌منظور احداث سیستم پخش‌سیلاب در مناطق خشک و نیمه‌خشک باید دو نکته مهم، شامل حداقل ۲ تا ۳ بار وقوع سیل در سال به منظور پخش‌کردن و وجود دشت‌های سیل‌گیر با شیب ملایم، خاک مناسب و پوشش گیاهی مورد توجه قرار گیرد.

- با توجه به نهشته شدن رسوبات در پائین دست نوارهای پخش سیلاب که به دلیل کاهش سرعت سیلاب و سکون آن رخ می‌دهد، برای کارائی بهتر سامانه پخش سیلاب لازم است در عرض هر نوار موانع مکانیکی برای ساکن شدن سیلاب ورودی با ایجاد شیارهای طولی ایجاد شود تا موجب هجوم سیلاب به پشت خاکریزها و تجمع رسوبات در آن ایجاد نشود. این امر به توزیع یکنواخت رسوب منجر خواهد شد.

● با کشت ردیفی در طول هر نوار به صورت متراکم و در جهت عمود بر جریان، می‌توان مانع بیولوژیکی در برابر هجوم سیل ایجاد نمود و مواد همراه آن را نیز به دام انداخت. این مواد همراه بتدریج و در پای هر بوته ابتدا باعث اعمال تغییرات محلی شده و سپس با گذشت زمان و استقرار مطمئن گیاه پوشش مناسبی در عرصه ایجاد خواهد شد.

● با توجه به روند افزایش عوامل حاصلخیزی در سطح خاک پیشنهاد می‌شود تا با انجام شخم‌های عمیق، خاک زیرین با خاک تحتانی مخلوط و عوامل حاصلخیز کننده خاک به لایه‌های پایینی نیز انتقال یابند. این شخم در لایه نفوذ ریشه نتیجه بهتری خواهد داشت. از نظر تئوری، زیر خاک رفتن مواد آلی و قطع تابش نور به این ماده از تجزیه آن جلوگیری و وضعیت ازت خاک را بهبود می‌بخشد. در این صورت تحرک عناصر فسفر و پتاسیم بدلیل افزایش ماده آلی خاک نیز بهتر خواهد شد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

خاک عرصه‌های پخش سیلاب از نظر مواد آلی و حاصلخیزی خاک فقیر می‌باشند. عملیات پخش سیلاب باعث بهبود شاخص‌های حاصلخیزی در خاک سطحی عرصه‌های پخش سیلاب شده است؛ اما برای رسیدن به شرایط ایده آل نیاز به گذشت زمان بیشتری است.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



عرصه بیابانی دهلران استان ایلام (قبل از اجرای طرح پخش سیلاب)



ایستگاه پخش سیلاب بر آبخوان دهلران استان ایلام (سال دهم)



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری

عنوان: کاربرد مدل‌های هیدرولیکی در شبیه‌سازی سیستم تخلیه کننده تحتانی سدها

یافته منتج از پروژه شماره: ۴-۲۲-۲۲-۸۷۰۰۸ **مدت اجرای پروژه:** ۱ سال و ۴ ماه

مجری مسئول: سیداحمد حسینی **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: hosseini@scwmri.ac.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

تخلیه کننده‌ها مجموعه‌ای از سازه‌ها هستند که برای انتقال آب از دریاچه سد به نقطه تخلیه در پایین‌دست به‌کار می‌روند. وجود جریان تحت‌فشار در بالادست دریچهٔ تخلیه کننده، وجود افت انرژی جریان به علت عوامل مختلف و همچنین مقادیر بسیار کم نسبت بازشدگی دریچه به هد آب روی دریچهٔ تخلیه کننده، سبب می‌شود استفاده از روابط و نتایج به‌دست‌آمده از روش‌های تئوری باعث خطاهای چشم‌گیری در تعیین پارامترهای مختلف مربوط به تخلیه کننده‌ها ازجمله مقادیر افت فشار دریچه‌ها و ظرفیت آبگذری آن شود. تحقیق حاضر، باهدف بررسی توزیع فشار در نقاط مختلف مجرای تخلیه کننده، تعیین ظرفیت آبگذری دریچه و محاسبه ضریب آبگذری آن، بررسی امکان رخداد کاویتاسیون، تعیین قطر مناسب لوله هواده و همچنین تعیین ضرایب افت‌های اصلی در مجرا شامل؛ افت اصطکاکی، افت ناشی از تبدیل و افت دریچه، با استفاده از داده‌های به‌دست‌آمده از مدل فیزیکی تخلیه کننده تحتانی سد نرماشیر، صورت گرفت.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

مقادیر هد فشار در نقاط مختلف و میزان آبگذری دریچه در ۶ تراز مخزن اندازه‌گیری شدند. نتایج نشان داد روند تغییرات ضریب آبگذری دریچه سرویس در اختلاف تراز حداکثر، از بازشدگی ۲ تا ۱۰ درصد سیر صعودی داشته و از بازشدگی ۱۰ الی ۳۰ درصد، روند کاهشی را طی کرده و در ادامه از بازشدگی ۳۰ تا ۷۰ درصد با آهنگ نسبتاً ملایم روند افزایشی به خود می‌گیرد و درنهایت از بازشدگی ۷۰ درصد به بالا سیر افزایش ضریب آبگذری، شیب تندتری به خود می‌گیرد. این روند در سایر ترازهای مورد آزمایش نیز دیده شد، لذا آهنگ تغییرات ضریب آبگذری در دو تراز پائینی، از بازشدگی ۵۰ درصد به بالا آغاز می‌شود. همچنین در این تحقیقات حداکثر نیروی افقی در بازشدگی ۲ درصد دریچه ظاهرشده و مقدار آن معادل ۲۴۱۰ کیلو نیوتن تعیین شد. حداکثر نیروی افقی وارد بر دریچه اضطراری نیز در بازشدگی اولیه ظاهرشده و مقدار آن معادل ۲۵۰۷ کیلو نیوتن تعیین شد.

بر اساس محاسبات به‌عمل‌آمده حداکثر فرکانس تحریک در اثر عبور جریان از مجرا حدود ۸۰ بر ثانیه تعیین شد که این ارتعاش با اضافه کردن قطر لوله بالابر یا همان بازوی نگهدارنده دریچه‌ها، کنترل گردید.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

۱- نتایج محاسبات نشان داد که در حالت بازشدگی کامل دریچه اضطراری و بازشدگی‌های مختلف دریچه سرویس، فشارهای اندازه‌گیری شده در قسمت‌های مهم مجرا مثبت می‌باشد. لذا با توجه به وجود تنها چند منطقه با فشار منفی ناچیز، بالأخص در ناحیه بعد از دریچه‌ها، تعبیه گوه به‌منظور جلوگیری از کاویتاسیون الزامی است.

لازم به ذکر است در انجام آزمایش‌ها از یک گوه به طول و ارتفاع حدود ۱۲ میلی‌متر در سقف مجرا و در پائین‌دست دریچه‌ها، استفاده گردید، لذا در عمل توصیه می‌گردد، طول گوه موردنظر تا قبل از بازشدگی امتداد داده شود.

۲- با توجه به نتایج پیشنهاد می‌گردد به‌منظور هوادهی سیستم، از دو لوله به قطر داخلی ۱۱۰ سانتیمتر، در قبل از لوله خروجی پایین‌دست دریچه‌ها، استفاده شود. ولی قبل از آن و به‌منظور دستیابی به نتایج دقیق‌تر توصیه می‌گردد به پیشنهاد ارائه‌شده در بند سوم توجه گردد.

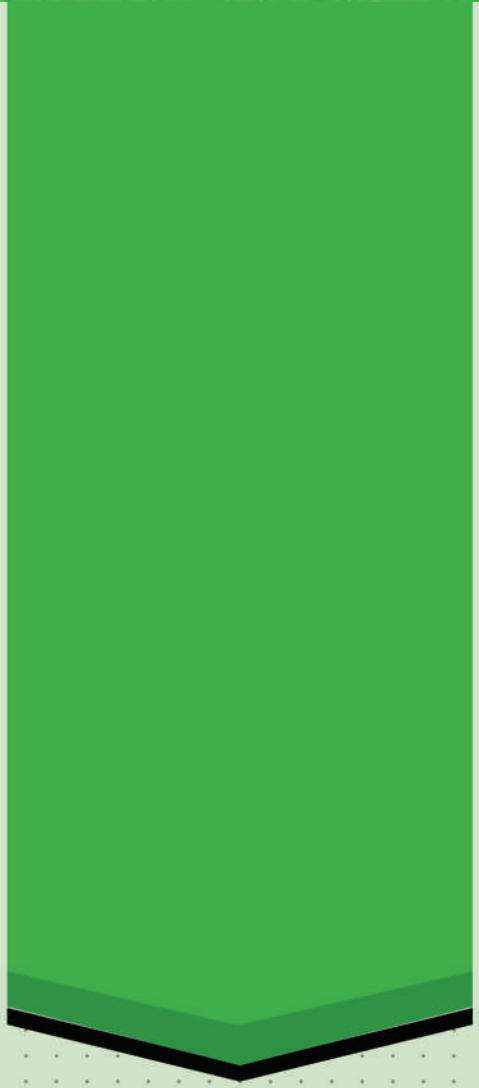
۳- به‌منظور بررسی کامل و دقیق وضعیت جریان هوا، در تونل‌های پروتوتایپ، توصیه می‌گردد نسبت به افزایش طول لوله خروجی در پایین دریچه‌ها و مدل نمودن بخش خروجی دریچه تحتانی تحقیقات تکمیلی انجام پذیرد.

۴- ازآنجایی‌که طبق مشاهدات به‌عمل‌آمده در حین انجام آزمایش‌ها، تأثیر ضریب زبری تونل پائین‌دست بر روی متلاطم شدن جریان آب و درنتیجه افزایش مکش هوا به داخل مجرا، بسیار قابل‌ملاحظه می‌باشد، توصیه می‌گردد ضریب زبری تونل پائین‌دست، در هنگام ساخت با عملیات اجرایی مناسب نظیر ساب زدن، به حداقل ممکن کاهش داده شود.

۵- با توجه به نتایج حداکثر نیروی قائم به دریچه سرویس در هد نرمال و در بازشدگی حدود ۴۰ درصد به مقدار ۷۰ کیلو نیوتن می‌باشد. حداکثر نیروی افقی در هد نرمال به آن دریچه نیز در بازشدگی ۲ درصد ظاهر گردیده و مقدار آن تقریباً معادل ۲۴۱۰ کیلو نیوتن می‌باشد.

۶- طبق محاسبات به‌عمل‌آمده حداکثر فرکانس تحریک در اثر عبور جریان از مجرا حدود ۸۰ بر ثانیه می‌باشد که با اضافه نمودن قطر لوله بالابر یا همان بازوی نگهدارنده دریچه‌ها، قابل‌کنترل است.

۷- بر اساس نتایج به‌دست‌آمده از عملکرد توأم دریچه‌ها یک هواده به قطر ۳۴۰ میلی‌متر بلافاصله بعد از دریچه اضطراری جهت جلوگیری از وقوع کاویتاسیون موردنیاز می‌باشد.



مرکز ملی تحقیقات شوری



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: مرکز ملی تحقیقات شوری

عنوان: مدیریت آبیاری در شرایط شور با استفاده از تعیین‌گر جبهه رطوبتی

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۴۰۰۳-۰۰۰۰-۰۲-۰۰۰۰-۰۸-۱۰۰-۴ **مدت اجرای پروژه:** ۴ سال

مجری مسئول: یوسف هاشمی‌نژاد **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

مجری: فاطمه رسولی

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: hasheminejhad@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

آبیاری در شرایط شور الزاماً باید همراه با کنترل شوری منطقه ریشه باشد. در نتیجه باید به نیاز آبی گیاه مقداری تحت عنوان جزء آبشویی اضافه شده و آب مازاد از انتهای منطقه ریشه زهکشی شود. حداقل مقدار جزء آبشویی که بتواند شوری خاک را در دامنه تحمل گیاه حفظ کند، نیاز آبشویی نامیده می‌شود. اگر مقدار آبشویی کمتر از نیاز آبشویی باشد منجر به تجمع شوری در منطقه ریشه و نهایتاً کاهش عملکرد محصول می‌شود. از طرف دیگر اگر مقدار آبشویی بیش از نیاز آبشویی باشد تلفات نفوذ عمقی افزایش می‌یابد. به منظور کنترل کفایت آبشویی، اطلاع از شوری آب زهکش که در ارتباط مستقیم با متوسط شوری منطقه ریشه است می‌تواند بسیار مفید واقع شود. از طرف دیگر با اطلاع از شوری زهکش می‌توان به راحتی کسر آبشویی را در شرایط ماندگار تخمین زد. اما در شرایطی که تجهیزات زهکشی برپا نشده باشد، دسترسی به آب زهکش به‌سادگی امکان پذیر نیست. وسیله‌ای تحت عنوان تعیینگر جبهه رطوبتی بدون استفاده از هیچگونه ابزار مکانیکی یا الکتریکی این امکان را به راحتی فراهم آورده است. به این‌ترتیب کشاورز می‌تواند به‌راحتی شوری زه‌آب را اندازه‌گیری و در مورد کفایت آبشویی تصمیم‌گیری نماید.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

برای استفاده از این دستگاه و روش باید برای هر مزرعه یک جفت از این دستگاه ساخته شود. هزینه ساخت این وسیله بسیار پایین بوده و مرکز ملی تحقیقات شوری آماده است، در صورت سفارش، کار ساخت و آموزش نصب آن را در نقاط مختلف کشور ارایه نماید. در هر مزرعه یک جفت از این وسیله به‌نحوی نصب می‌شود که دستگاه بالایی در یک سوم بالایی منطقه ریشه و دستگاه پایینی در یک سوم پایینی منطقه ریشه قرار گرفته باشد. به مخزن هر دستگاه یک شلنگ باریک وصل است که به بیرون خاک راه دارد. پس از آبیاری آب از داخل خاک نفوذ کرده، در دهانه قیف متمرکز شده و از طریق فیلتر به مخزن دستگاه می‌رسد. کشاورز از ۲۴ تا ۴۸ ساعت پس از آبیاری به مزرعه مراجعه کرده و نمونه‌ای از زه‌آب جمع‌آوری شده در مخزن دستگاه را به‌وسیله یک سرنگ معمولی استخراج می‌کند. اگر آب در دستگاه بالایی باشد ولی به دستگاه پایینی نرسیده باشد، یعنی جبهه خیسیدگی در عمقی بین دستگاه بالایی و پایینی است. همچنین اگر در هر دو مخزن دستگاه آب جمع شده باشد یعنی تقریباً تمام منطقه ریشه در اثر آبیاری خیس شده است. همچنین نمونه زه‌آب جمع آوری شده به وسیله سرنگ برای اندازه‌گیری شوری

به‌وسیله شوری‌سنج قابل حمل استفاده می‌شود. این اندازه‌گیری با دامنه تحمل به‌شوری محصول مورد نظر مقایسه شده و کشاورز در مورد کفایت آبشویی تصمیم‌گیری می‌کند. مثلاً اگر کشاورز با آبی با شوری ۴ دسی‌زیمنس بر متر محصول گندم را آبیاری می‌کند و شوری عصاره جمع‌آوری شده در مخزن دستگاه بالایی ۶ دسی‌زیمنس بر متر باشد، آبشویی در حد کفایت انجام شده است. شوری‌های بالاتر نشان‌دهنده آبشویی کمتر از نیاز آبشویی و شوری‌های کمتر نشان‌دهنده آبشویی بیش از نیاز آبشویی می‌باشد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

۱- کشاورزان مستقیماً از عمق خیس‌شدگی منطقه ریشه مطلع می‌شوند.

۲- کشاورزان دقیقاً از مقدار شوری منطقه ریشه بدون نیاز به نمونه‌برداری خاک مطلع می‌شوند.

۳- با توجه به تحمل به شوری محصول مورد نظر کشاورزان می‌توانند در مورد کفایت آبشویی تصمیم‌گیری نمایند.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



نحوه ساخت و کارگذاری دستگاه تعیین‌گر جبهه رطوبتی و نمای شماتیک از اجزا و نحوه کارکرد آن



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: مرکز ملی تحقیقات شوری

عنوان: کارایی جذب کودهای نیتروژنی در مزارع گندم

یافته منتج از پروژه شماره: ۰۴-۲۳-۲۳-۸۷۰۰۴ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال

مجری مسئول: مهدی کریمی **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

مجری : فاطمه رسولی

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: Karimi_nsrc@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

در حال حاضر سالانه حدود ۴ میلیون تن انواع کودهای شیمیایی در ایران مصرف می‌شود. از این میزان حدود ۴۰ درصد آن به مزارع گندم اختصاص دارد. اما تاکنون تحقیق یا مطالعه‌ای که کارایی جذب کودهای نیتروژنی را اندازه گیری کرده باشد ملاحظه نگردیده است. این در حالی است که کارایی پایین کودها موجب آلودگی محیط زیست، تولید غذای ناسالم، افزایش هزینه های تولید می شود. این تحقیق در راستای تعیین کارایی جذب کودهای نیتروژنی در مزارع گندم استانهای یزد و خراسان جنوبی انجام شد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

متاسفانه کارایی جذب کودهای نیتروژنی در برخی از مزارع گندم منفی و در بسیاری از مزارع کمتر از ۲۰ درصد است. این به معنی هدر رفت بیش از ۸۰ درصد از کودهای نیتروژنی مصرف شده می باشد. درصورتی‌که کشت قبلی مزرعه گندمی، یونجه یا صیفی‌جاتی باشد که کودهای دامی و شیمیایی دریافت کرده اند مصرف کودهای نیتروژنی می تواند به میزان ۵۰ درصد از میزان توصیه عمومی کاهش یابد. ضمنا توصیه می شود ضمن مشاوره با مروجان و محققان ۷۰ درصد از کودهای نیتروژنی مورد نیاز گندم از زمان پنجه زنی و پس از گرم شدن هوا مصرف گردد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

با توجه به اینکه کارایی جذب کودهای نیتروژنی در برخی از مزارع گندم کشور خیلی کم است (در برخی مزارع منفی است) به کارگیری این دستورالعمل موجب افزایش کارایی مصرف کودهای شیمیایی، کاهش هزینه های تولید، کاهش خطرات زیست محیطی مصرف کودها و افزایش سلامت محصول می گردد. به عنوان مثال اگر میزان کودهای مصرفی در کشور را ۴ میلیون تن در سال در نظر بگیریم و کارایی جذب کودها را به میزان ۱۰ درصد افزایش دهیم سالانه حدود ۴۰۰ هزار تن از کود مورد یاز کشور کاهش خواهد یافت. درصورتی‌که قیمت هر کیلوگرم از کود معادل ۱۰۰۰۰ ریال باشد (این حداقل قیمت می باشد)، از نظر اقتصادی، میزان صرفه‌جویی معادل ۴ بیلیون ریال در سال خواهد بود. بدیهی است این واقعیت موجب کاهش واردات کودهای شیمیایی و کاهش آلودگی منابع آب و خاک خواهد شد.



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: مرکز ملی تحقیقات شوری

عنوان: مناسب‌ترین تاریخ کاشت گندم در مناطق مرکزی استان یزد

یافته منتج از پروژه شماره: ۴-۲۳-۲۳-۸۷۰۰۲ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال

مجری مسئول: غلامحسن رنجبر **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

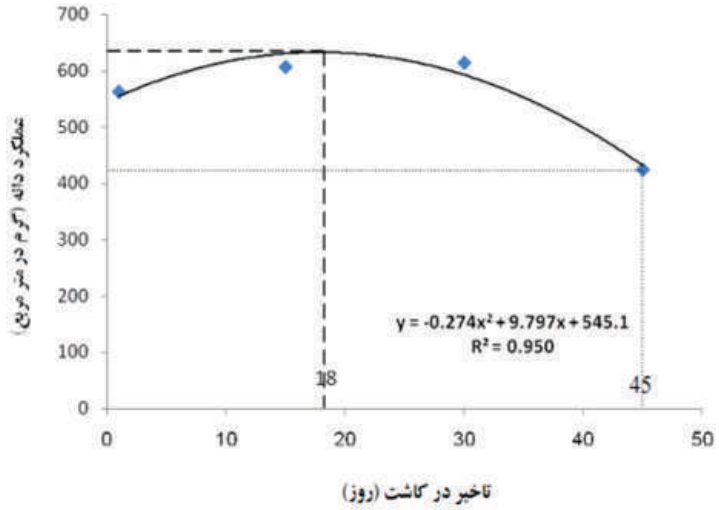
آدرس الکترونیکی مجری مسئول : ranjbar71@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

تعیین تاریخ کاشت مناسب گندم به دلیل اثراتی که شرایط محیطی بر تعداد پنجه بارور و توسعه مطلوب سایه‌انداز گیاهی دارد، می‌تواند اهمیت زیادی در تولید آن داشته باشد. هم تأخیر در زمان کاشت و هم کشت زود هنگام می‌تواند به کاهش عملکرد دانه گندم منجر شود. تاریخ کاشت نامناسب در شرایط شور نیز می‌تواند بر تعداد بوته‌های استقرار یافته تأثیر نامطلوب داشته باشد. این امر به ویژه زمانی که درجه حرارت محیط کاهش می‌یابد، می‌تواند باعث کاهش تعداد بوته‌های سبز شده گردد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

بر اساس نتایج بدست آمده بهترین زمان کاشت گندم در استان یزد نیمه دوم آبان‌ماه می‌باشد. کاشت در نیمه دوم آبان‌ماه در مقایسه با کاشت در نیمه اول آبانماه علاوه بر اینکه باعث افزایش عملکرد می‌گردد، به دلیل مصرف آب کمتر کارآیی مصرف آب بالاتری دارد. همچنین تاخیر در کاشت تا اواسط آذرماه باعث کاهش عملکرد دانه درحدود ۳۲ درصد در مقایسه با کاشت گندم در نیمه دوم آبان‌ماه می‌گردد. برای فهم بهتر مطالب بالا می‌توان به این نتایج اشاره نمود که متوسط عملکرد دانه گندم در تاریخ کشت‌های اول آبان، پانزده آبان، سی آبان و پانزده آذرماه به ترتیب ۵/۶، ۶/۱، ۶/۲ و ۴/۲ تن در هکتار بود. میزان کارآیی مصرف آب نیز به ترتیب ۰/۶۸، ۰/۷۹، ۰/۸۷ و ۰/۶۰ کیلوگرم بر متر مکعب بود. بطورکلی بر اساس مدل زیر بهترین تاریخ کاشت در نیمه دوم آبان‌ماه نیز روز ۱۸ این ماه می‌باشد. لازم به ذکر است با قراردادن تاریخ کاشت در معادله زیر به جای x، می‌توان برآورد قابل قبولی از میزان عملکرد (y) مزرعه پیش‌بینی نمود.

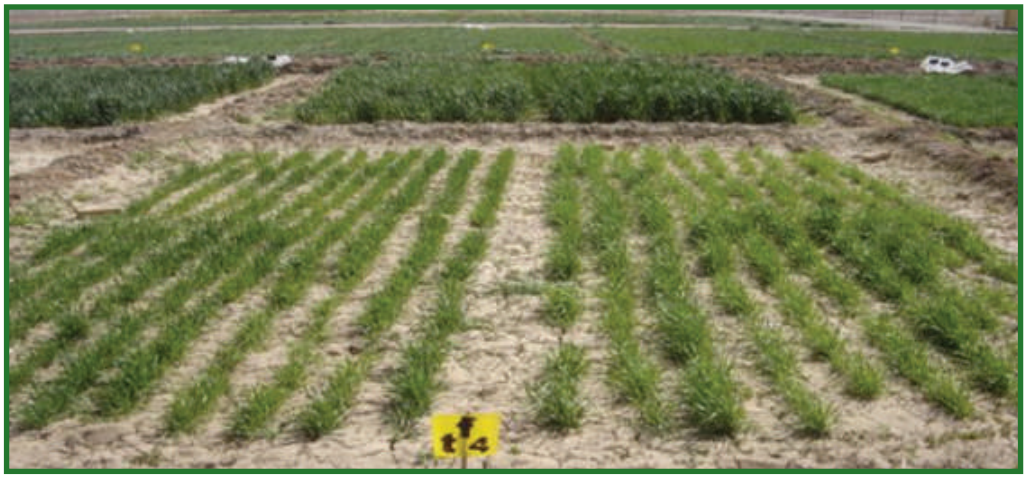


معادله رگرسیونی برآورد میزان عملکرد دانه گندم به ازای هر روز تأخیر در کاشت از اول آبان ماه در استان یزد

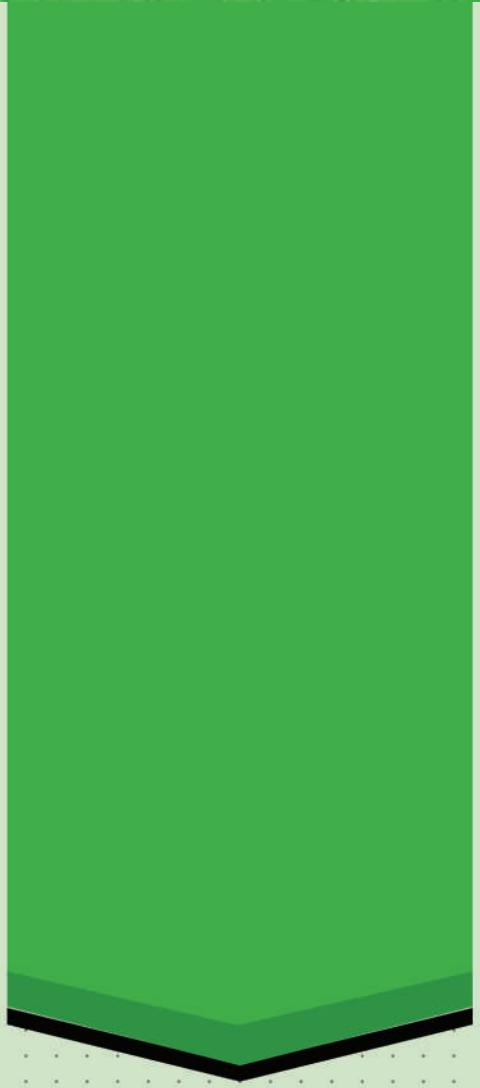
نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

کاشت گندم در مناطق مرکزی استان یزد در نیمه دوم آبان‌ماه باعث افزایش کارآیی مصرف آب به دلیل مصرف یک نوبت آب کمتر و عملکرد بیشتر می‌گردد. این امر با توجه به کمبود آب در استان یزد از اهمیت بالایی برخوردار است. همچنین عدم کاشت گندم در آذرماه به دلیل کاهش قابل توجه عملکرد می‌تواند نقش قابل توجهی در میزان تولید گندم در استان داشته باشد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته :



مقایسه سطح سبز گندم در تاریخ کاشت ۱۵ آذرماه (تصویر جلو)
در مقایسه با کاشت در تاریخ ۱۵ آبان‌ماه (تصویر عقب)



موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

عنوان: تعیین بیوتکنیک تکثیر مولدین وارداتی میگوی سفید غربی *litopenaeus vannamei* در شرایط ایران

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۳۰۵۴-۸۳۰۱-۰۱-۲۰۰۰۰۰-۲۰۱۹-۲ **مدت اجرای پروژه:** یک سال

مجری مسئول:قاسم غریبی **رتبه علمی:**محقق

آدرس الکترونیکی مجری مسئول:pgfrcgharibi@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

صنعت پرورش میگوی دریایی بالغ بر ۳۰ درصد کل پرورش گونه های آبزی را تشکیل می دهد که با توجه به پتانسیل فوق العاده این صنعت توسعه آن در آینده تداوم خواهد یافت. رشد آتی این صنعت به افزایش کارایی سیستم مدیریت بهداشت و کنترل کیفیت آب در استخرها بستگی خواهد داشت. چالش های دیگری نیز در این صنعت مطرح اند. پیشرفت در سیستم بهداشتی مزارع و ارتقاء امنیت زیستی گونه ها و توسعه پروبیوتیک ها و موادتحریک کننده سیستم ایمنی میگوها، پست لاروهای قوی تر و سالمتری را جهت پرورش عرضه خواهد کرد. بطور کلی از عوامل عمده موفقیت این گونه مقادیر کمتر پروتئین حیوانی در جیره غذایی، تراکم پذیری بالا، رشد سریع ، قابلیت تحمل شرایط نامساعد محیطی ضریب رشد میگوی سفید غربی در آسیا به ۱ تا ۱,۵ گرم در هفته با ۸۰ تا ۹۰ درصد بازماندگی در استخر های خاکی می باشد.

هزینه تولید میگوی سفیدغربی در مقایسه با گونه های دیگر کمتر می باشد. میزان بازماندگی لاروها در طول دوره پرورش در نوزادگاه (هچری) ۵۰ تا ۶۰ درصد بیشتر از گونه های دیگر است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

طی سالهای ۸۴-۱۳۸۳ تعداد ۱۲۶ جفت مولدین میگوی سفید غربی، *Litopenaeus vannamei* از هاوایی جهت انجام پروژه تکثیر این گونه درکشور ایران، وارد پژوهشکده میگوی کشور ایستگاه تحقیقاتی بندرگاه واقع در شهر بوشهرگردید. پس طی دوران آداپتاسیون، ضدعفونی و قرنطینه قطع پایه چشمی مولدین به روش سوزاندن انجام گرفت. روزانه ۳ وعده غذادهی با انواع غذای کنسانتره و غذای تر شامل ماهی مرکب، ملالیس و کرم دریایی به میزان ۳۰ درصد وزن بدن میگوها انجام شد. همچنین تعویض آب روزی یکبار انجام گرفت. پس از رسیدگی جنسی مولدین ماده و نر در تانک های جداگانه نگه داری شدند. سپس مولدین ماده با رسیدگی جنسی به تانک های مولدین نر معرفی می شدند. بعد از گذشت ۵ تا ۶ ساعت مولدین ماده از نظر دریافت اسپرم چک می گردیدند و مولدین ماده که جفت گیری نموده و با کیسه اسپرم همراه بودند به اتاق هچری انتقال می یافت.

بعد از تفریخ تخم ناپلی ها شمارش و ذخیره سازی مجدد انجام می گرفت و تا پایان مراحل لاروی نگه داری می شدند. غذادهی بترتیب با فیتوپلانکتون ،غذای کنسانتره مخصوص مراحل لاروی از ۱ تا ۳ و آرتمیای کشته و زنده انجام گرفت.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

درسال ۱۳۸۳ و ۱۳۸۴ تعداد ۱۷۰۰۰۰۰ ناپلی تولید گردید که از ناپلی های تولید شده پس از مراحل مختلف لاروی ۷۷۲۰۰۰ قطعه پست لارو ۱۳ و ۷ برداشت گردیدکه جهت انجام پروژه پرورش میگوی سفید غربی به سایت حله منتقل گردیدند. میانگین کل میزان تولید ناپلی و پست لارو به ازای هر مولد ۱۷۰۰۰۰ و ۹۲۰۰۰ قطعه می باشد. میانگین کل درصد بقاء تا پست لارو ۱ نیز ۵۴/۰ درصد محاسبه گردید.

در سال ۱۳۸۵ مولدین عاری از بیماری میگوی سفید غربی توسط مراکز تکثیر بخش خصوصی وارد کشور گردید و تکثیر آنها نیز در همان سال شروع گردید. پرورش میگو در سال ۸۵ با پست لاروهای تکثیر شده از مولدین میگوی سفید غربی انجام گرفت. در سال ۱۳۸۵ مولدین عاری از بیماری میگوی سفید غربی توسط مراکز تکثیر بخش خصوصی وارد کشور گردید و تکثیر آنها نیز در همان سال شروع گردید. پرورش میگو در سال ۸۵ با پست لاروهای تکثیر شده از مولدین میگوی سفید غربی انجام گرفت.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



۱- استخر رزروار آب دریا در ایستگاه تحقیقاتی بندرگاه



۲-استخر رسوب گیر و فیلتر شنی در ایستگاه تحقیقاتی بندرگاه



٤ - ثبت فاکتورهای زیستی میگوی سفید غربی



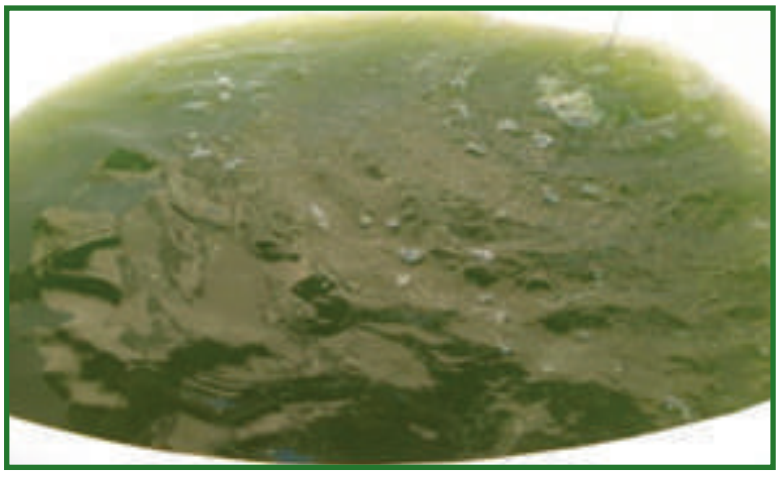
۵- مولدین میگوی سفید غربی



٦- چک کردن مراحل رسیدگی جنسی مولدین میگوی سفید غربی



۷- انبوه سازی فیتوپلانکتون سبز جهت تغذیه مراحل لاروی میگوی سفید غربی



۸- انبوه سازی فیتوپلانکتون قهوهای جهت تغذیه مراحل لاروی میگوی سفید غربی



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

عنوان: تراکم مناسب برای پرورش میگوی پاسفید غربی در استخرهای خاکی

یافته منتج از پروژه شماره: ۴-۷۴-۱۲-۸-۸۰۶۷ **مدت اجرای پروژه:** یک سال و ۶ ماه

مجری مسئول: اسمعیل پقه

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: esmaeilpaghe@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

میگوی پاسفید غربی، *Litopenaeus vannamei* یکی از گونه‌های مهم پرورشی و تجاری دنیا بوده، با توجه به بازدهی بالای پرورش این گونه، مقاومت بالای آن در مقابل شرایط فیزیکوشیمیایی، تراکم پذیری بالا، به تدریجدر سرتاسر جهان جایگزین مناسبی برای میگوهای کم بازده شناخته شده است. این میگو از سال ۱۳۸۳ وارد کشور شده و به صنعت آبزی‌پروری معرفی شده است تا در مزارع پرورش میگو جایگزین میگوی سفید هندی شود. به کارگیری تراکم مناسب ذخیره‌سازی این میگو در استخرهای پرورش می‌تواند بهره‌وری از آن استخرها را افزایش دهد. باید توجه داشت که افزایش در تراکم ذخیره-سازی همیشه موجب افزایش بهره‌وری نخواهد بود و این افزایش تا آنجا می‌تواند صورت گیرد که موجب کندی رشد و در نتیجه موجب برداشت میگو با میانگین وزن کمتر نشود. همچنین این تراکم مناسب می‌تواند در شرایط مختلف اقلیمی با یکدیگر متفاوت باشد، لذا در این مطالعه شاخص‌های رشد، بازماندگی و تغذیه‌ای این گونه در تراکم‌های ۳۰، ۴۵ و ۶۰ قطعه در مترمربع در استخرهای خاکی منطقه چؤیبده آبادان استان خوزستان مطالعه شد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

- با توجه به جمیع نتایج به دست آمده در این مطالعه میگوی پاسفید غربی را می‌توان با تراکم ۶۰ قطعه در مترمربع پرورش داد.
- البته باید توجه داشت که در صورت استفاده از این میزان تراکم ذخیره‌سازی برای پرورش این میگو لازم است که مراقبت‌های بهداشتی بیشتری از استخرها صورت گیرد.

نتایج و مزایای حاصل از به کارگیری یافته در عرصه :

- تراکم‌های ذخیره‌سازی به کار رفته در این مطالعه بر میانگین وزن نهایی برداشت و دیگر شاخص-های رشد تاثیر معنی‌دار نداشت. در نتیجه با توجه به اینکه میانگین وزن میگو تاثیر مستقیم بر قیمت فروش آن دارد، اختلاف معنی‌داری در قیمت فروش ایجاد نخواهد شد.
- همچنین این تراکم‌ها تاثیر معنی‌داری بر میزان بازماندگی میگوها نداشتند.

- با توجه به عدم معنی‌دار بودن میانگین وزن نهایی برداشت و میزان بازماندگی در تراکم‌های مختلف، هر چه میزان تراکم ذخیره‌سازی بیشتر شد، مقدار محصول برداشت شده نیز به طور معنی‌داری افزایش یافت که این خود نشان‌دهنده افزایش در میزان بهره‌وری از واحد سطح پرورش در استخرهای خاکی است.

- همچنین این تراکم‌ها بر شاخص‌های ضریب تبدیل غذایی و ضریب بازده پروتئین تاثیر معنی-داری نداشت و این بدین معنی است که میزان غذای مصرف شده برای تولید واحد وزن این میگو در این تراکم‌ها اختلاف معنی‌داری نداشت، در نتیجه سهم هزینه غذای مصرفی برای تولید واحد وزن میگو در همه تراکم‌ها تقریباً یکسان بوده و از آنجا که میزان تولید در واحد سطح افزایش یافته و با توجه به ثابت بودن هزینه‌های استهلاک، پرسنلی، هزینه‌های ثابت و ... بدیهی است که هزینه تولید واحد وزن میگو در تراکم‌های ذخیره‌سازی بیشتر، کاهش خواهد یافت.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:





نمایی از محل پرورش و محصول میگوی پا سفید غربی



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

عنوان:مقایسه عملکرد پرورش میگوی های بومی ببری سبز *Penaeus semisulcatus* و سفید هندی *Fenneropenaeus indicus* با میگوی غیر بومی سفید غربی *Litopenaeus vannamei*

یافته منتج از پروژه شماره: ۲-۸۰-۱۲-۸۸۰۱۷ **مدت اجرای پروژه:** یک سال

مجری مسئول:قاسم غریبی **رتبه علمی:**محقق

آدرس الکترونیکی مجری مسئول:pgfrcgharibi@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

در خلیج فارس و دریای عمان ذخایر گونه های با ارزش اقتصادی میگو مثل ببری سبز (آبهای بوشهر و خوزستان)، موزی (آبهای هرمزگان) و سفید هندی (دریای عمان) وجود دارد، که ظرفیت لازم را برای تولید میگوی پرورشی دارا می باشد. البته به غیر از گونه سفید هندی، گونه ببری سبز و موزی بدلیل مشکلات در روش تولید، فرمول غذایی و تاثیر عوامل محیطی بر چرخه زندگی و رشد آنها هنوز وارد تولید تجاری نشده اند. مزایای قابل توجه میگوی سفید غربی این گونه را طی سالهای اخیر بعنوان گونه برتر در کشور های صاحب نام تبدیل کرده است. موسسه تحقیقات شیلات ایران نیز از سال ۱۳۸۴ امکان معرفی این گونه را بررسی نمود، که از سال ۱۳۸۵ وارد چرخه تولید گردید. گرچه گونه غیر بومی سفید غربی مزایای قابل توجه ای دارد، اما اصولا ورود گونه های غیر بومی اثرات اکولوژیک و بهداشتی قابل توجهی می تواند بر ذخایر بومی منطقه داشته باشد. بنابراین گام اولیه در دستیابی تولید پایدار استفاده از گونه های بومی در توسعه آبزی پروری می باشد. بنابراین استمرار تحقیقات در زمینه گونه های بومی میگوی خلیج فارس و دریای عمان می تواند زمینه توسعه پرورش آنها را فراهم آورد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

پرورش گونه های جدید میگو مانند میگوی سفید غربی که تحقیقات بیشتری بر روی آن انجام شده است باعث گردیده که به عنوان اولین گونه انتخابی در پرورش مطرح شود.

یکی از فاکتور های اصلی در پرورش میگو سودهی آن می باشد که عواملی مانند رشد سریع که در نهایت ضریب تبدل غذایی کمتری را به همراه دارد و همچنین کوتاه شدن زمان پرورش تاثیر بسزای در این عامل دارند. گونه سفید غربی نیز در این تحقیقات از رشد بهتر و در نتیجه سود دهی بهتری برخوردار بود. پس توصیه ترویجی بعد ازاین تحقیقات انتخاب گونه سفید غربی برای پرورش می باشد. البته لازم به ذکر است که باید تحقیقات جامع تری بر روی گونه های بومی خلیج فارس انجام شود. یکی از مشکلات پرورش گونه ببری سبز شفافیت آب در طول دوره بود که باعث کاهش رشد و افزایش ضریب تبدیل غذایی گردید. ساخت غذای مناسب برای رشد بیشتر گونه ببری سبز و سفید هندی و ادامه تحقیقات بیشتر برای این دو گونه در آینده پیشنهاد می گردد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

نتایج این تحقیق نشاندهنده رشد بیشتر میگوی سفید غربی با میانگین وزن ۲/۶ ±۱۶/۶۸ گرم در مقایسه با دو گونه دیگر سفید هندی ۲/۱±۱۴/۶۶گرم و ببری سبز ۱/۴۹ ± ۷/۷۷ گرم است. همچنین میانگین تولید در هکتار برای سه گونه سفید غربی، سفید هندی و ببری سبز بترتیب ۳۱۱۴، ۱۹۸۳ و ۸۴۸ کیلوگرم محاسبه گردیده است. میگوی سفید غربی از ضریب تبدیل غذایی بهتری (۱/۲۸) نسبت به میگوی سفید هندی ۱/۴۸ و میگوی ببری سبز ۲/۱۵ برخوردار بوده است.

از سال ۱۳۸۵ میگوی سفید غربی در استان بوشهر به عنوان گونه تجاری در پرورش میگو انتخاب گردید و به تدریج در کشور نیز این گونه جایگزین گونه سفید هندی شد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



نصب تورهای مختلف در زمان آبگیری استخر



آبگیری استخر های خاکی پرورش میگو سفید غربی



شمارش لارو میگوی سفید غربی در مرکز تکثیر



مونیتورینگ در طول دوره پرورش و بازدید از سینی‌های غذادهی



نمونه گیری از میگو ها جهت بیومتری براورد بیومس و میزان غذادهی طی دوره پرورش



برداشت در پایان دوره پرورش میگوی سفید غربی در کیسه برداشت



نمونه میگوی برداشت شده

نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

عنوان: کشت توام ماهی کفال خاکستری با میگوی وانامی

یافته منتج از پروژه شماره: ۲-۷۸-۱۲-۸۸۰۲۸ **مدت اجرای پروژه:** یک سال

مجری مسئول: سید حسین حسینی آغوزبنی **رتبه علمی:** محقق

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

میگوی وانامی با نام علمی *Litopenaeus vannamei* بومی آبهای دریای مکزیک، امریکای مرکزی و جنوبی و جنوب کشور پرو است. میگوی وانامی دارای توانایی متعددی از جمله جزء سریع الرشدترین گونه های تجاری میگو، مقاوم به دامنه وسیعی از تغییرات دما و شوری، ماندگاری بالا در مراحل لاروی در هچری و در شرایط استخرهای پرورشی می باشد.

ماهی کفال خاکستری *Mugil cephalus* از نظر اکولوژیک در گروه ماهیان مهاجر کرانه ای قرار داشته و در داخل خلیج ها و خورها، مصب ها و بخشی از آبهای شیرین رودخانه ها زندگی می کند. این ماهی با اهمیت ترین ماهی خانواده کفال ماهیان از نظر شیلاتی بوده که علاوه بر امکان پرورش به صورت تک گونه ای ،می توان آن را به صورت توام با گونه های دیگری مانند میگو پرورش داد. این ماهی یک تغذیه کننده کفزی است، با یک معده نسبتا" عضلانی که برای تغذیه از دیتریت های بستر مناسب است .

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

یکی از روش های متداول در بهبود شرایط محیطی استخرهای پرورشی و بالا بردن تولید در واحد سطح، استفاده از سیستم پرورش چند گونه ای می باشد که تحت تاثیر همیاری فعالیتهای حیاتی یک گونه باعث بهبود شرایط زیستی برای گونه دیگر می گردد.

در ابتدا و پیش از ذخیره سازی پست لاروها در استخرهای خاکی پرورش میگو، عملیات آماده سازی استخرها از قبیل شخم زنی، آهک پاشی، کودپاشی و آبگیری... انجام پذیرفت. بمنظور ایجاد شرایط مطلوب زیستی و بازدهی بیشتر مزارع پرورش میگو در تعداد ۹ استخر ۶۰۰ متر مربعی مزرعه تحقیقاتی پرورش میگو واقع در سایت گواتر صورت پذیرفت. کار ذخیره سازی با پست لارو با تراکم یکسان ۲۰ عدد در متر مربع در تمامی استخرها انجام گردید. جهت تغذیه میگوها در طول ۴ ماه پرورش در استخرهای خاکی، از غذاهای کنسانتره شرکت هوواراش با سایزهای مختلف (۴۰۰۶ – ۴۰۰۱) استفاده گردید. تغذیه میگوها با توجه به وزن توده زنده در طول دوره پرورش بر اساس جدول استاندارد، محاسبه و مورد مصرف قرار می گرفت. پس از ۴۰ روز از ذخیره سازی میگو، اقدام به رهاسازی بچه ماهیان جمع آوری شده از خورگواتر که با استفاده از تور پرتابی جمع آوری شد، با وزن ۲۰ تا ۵۰ گرم در استخرهای مورد نظر با تراکم های ۰، ۲و۴ عدد در هر ۱۰۰ متر مربع ذخیره سازی گردید، طی دوره پرورش میگوها با غذای کنسانتره تغذیه شده و هیچ گونه جیره اختصاصی به ماهیان کفال خاکستری داخل استخر داده نشد.

میانگین وزن، میزان بقاء، ضریب تبدیل غذا و برداشت کل میگو در طی ۱۰۷ روز دوره پرورش محاسبه شد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

میانگین فاکتورهای تولید در تیمارهای مختلف

فاکتور / تیمار	میانگین									
	تراکم در متر مربع میگو	تراکم در ۱۰۰ متر مربع ماهی	روز برداشت	میانگین وزن (گرم)	میزان تولید در استخر ۶۰۰ مترمربعی (کیلو گرم)	میزان تولید در هر هکتار (کیلوگرم)	ضریب تبدیل غذایی	نرخ رشد روزانه (گرم)	بازماندگی میگو (درصد)	بازماندگی ماهی (درصد)
T۱	۲۰	-	۱۰۷	۱۶/۲۳±۰/۲۰۸	۱۸۷±۶	۳۱۱۶	۱/۲±۰/۰۱	۰/۱۴۵	۹۵/۹۳±۱/۹۲	-
T۲	۲۰	۲	۱۰۷	۱۷/۴۵±۰/۲۲۹	۱۹۸±۲/۳	۳۳۰۰	۱/۲±۰/۰۲	۰/۱۶	۹۴/۵±۱/۲۵	۶۹±۴/۸۱
T۳	۲۰	۴	۱۰۷	۱۸/۴±۰/۷۸۱	۲۱۲±۱۲	۳۵۳۳	۱/۲۷±۰/۰۲۶	۰/۱۷	۹۵/۹۶±۲/۴۴	۷۳/۶±۱۳/۳۹

با توجه به این که در هنگام غذادهی میگوها هیچ گونه جیره اختصاصی برای استخرهای ماهی دار در نظر گرفته نشد، بنابراین می توان گفت که تغذیه ماهیان کفال از غذای طبیعی و جلبکهای پوشش بستر و باقیمانده غذای میگوها بوده که منجر به کاهش میزان مواد آلی موجود در بستر گردیده است.

وزن ماهیان کفال در طی یک دوره پرورش حدود ۷۲ روزه به طور میانگین از ۳۵ گرم به ۲۰۰ گرم رسید و نرخ رشد ۲/۳ (گرم در روز) در طی این مدت بدست آمد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:





نمونه هایی از ماهی و میگوی پرورش یافته



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

عنوان: مدیریت کنترل جمعیت میگوی Macrobrachium nipponense در آبهای داخلی

یافته منتج از پروژه شماره: ۳۹۱۴۷(۹۰) **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال

مجری مسئول: غلامعلی بندانی **رتبه علمی:** مربی پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: banda_gh@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

از نقطه نظر تاکسونومی جنس ماکروبراکیوم یکی از ده پایان سخت پوست چالش برانگیز می باشد. میگویهای جنس Macrobrachium از اجزای مهم و برجسته اکوسیستمهای آب شیرین دهانه رودخانه های مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری دنیا به شمار می روند. حضور میگوی *M. nipponense* در تالاب انزلی در طول ساحل جنوبی دریای خزر در ایران در مطالعات De Grave و Ghane در سال ۲۰۰۶ ارائه شده که در این بررسی اولین مشاهدات این گونه در ایران را مربوط به سال ۱۹۹۸ می داند. میگوی *M. nipponense* بعنوان یک گونه غیر بومی بطور ناخواسته وارد ایران شده است. بر اساس مستندات موجود حضور آن در اکوسیستم های آبی ایران به حدود یک دهه می رسد و قبل از آن هیچ گونه مشاهداتی از این گونه گزارش نشده بود. بهر حال در شرایط حاضر بر اساس مطالعات صورت گرفته و گزارش های پراکنده پرورش دهندگان ماهی در سرتاسر استان گلستان، میگوی *M. nipponense* در تمامی مناطق توانسته با شرایط محیطی موجود بطور مناسبی سازگاری پیدا کند. نظر به اینکه گونه های غیر بومی می توانند اثرات منفی در محیط، اقتصاد و سلامت انسان داشته باشند. وقتی که یک گونه به یک منطقه معرفی شد ممکن است باعث افزایش شکارگری، رقابت، بیماری، ویرانی، تغییر و دگرگونی ذخیره ژنتیکی و حتی انقراض شود. بنابراین مدیریت وکنترل جمعیت این آبزی در حوزه آبزی پروری استان نقش مهمی در تولید اقتصادی ماهی خواهد داشت.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

بنظر می رسد برای مدیریت بهتر لازم است نکات ضعف و قوت این گونه در نظر گرفته شود و با استفاده از نقاط ضعف آن نسبت به محدود سازی آن اقدام کرد. در بررسی رفتار تغذیه ای این گونه مشخص شده که این میگو یک موجود دتریتوس خوار بوده که از بقایای گیاهی، جانوری موجود در سطح بستر استفاده می کند. بدین ترتیب می تواند از افزایش بار مواد آلی در بستر جلوگیری کرده و از سوی دیگر خودش بعنوان طعمه مورد استفاده ماهی کپور قرار می گیرد. طبق بررسی های بعمل آمده در خصوص بیولوژی میگوی *M. nipponense* منطقه فعالیتش در اکوسیستمهای آبی عمدتاً در بخش ساحلی نواحی کم عمق با جریان آب آرام می باشد. در حقیقت قدرت حرکت این میگو بیشتر از قدرت شنا می باشد و این بعنوان یک نقطه ضعف می تواند باشد بطوریکه با بکارگیری صافی در محل ورود آب استخرهای پرورش ماهی از نفوذ آنها به محیط آب بدون جریان جلوگیری شود و بدین ترتیب محیطهای آبی با جریان تند مکان های مطلوب برای زیست آنها نخواهد بود. استفاده از این میگو جهت استفاده غذایی و یا طعمه در صید ورزشی با قلاب انگیزه بهره برداری را بالا برده و بدین ترتیب با صید میگو در زمان مناسب و ابزار مناسب که در بالا تا حدودی به آنها اشاره شد، می توان

در کنترل جمعیت و جلوگیری از ازدیاد آن گامهای موثری برداشت. چنانچه جامعه بهره بردار به این آگاهی برسد که می تواند از این میگو بعنوان یک غذای دریایی مناسب استفاده کند، انگیزه صید و بهره برداری از جمعیت موجود در منابع آبزی پروری بالا رفته و با برداشت آن جمعیت را بهتر می توان کنترل کرد. هر چند که این موضوع بایستی در خصوص میگوهای وارد شده اعمال شود. در عین حال از ورود میگوی جدید با بکارگیری راهکارهای مناسب از جمله آب گیری در زمان مناسب یعنی قبل از تخم ریزی، زیرا امکان جلوگیری از ورود میگوها ی درشت با استفاده از توری به مراتب از جلوگیری ورود پست لاروها راحت تر می باشد. بدین جهت شناخت و آگاهی بهره برداران و مدیران منطقه ای از میگوی *M. nipponense* در جلوگیری از گسترش آن بسیار مهم می باشد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

درصورت جلوگیری از ورود به استخر یا آبندان توان تولید ماهی بالا رفته و هدر رفت غذای ماهی کاهش می یابد.

صید و برداشت میگوها قبل از تکثیر در محیط های طبیعی می تواند در تغذیه مولد سازی، ماهی کپور در کارگاه های تکثیر بعنوان غذای زنده با درصد پروتئین بالا استفاده شود.

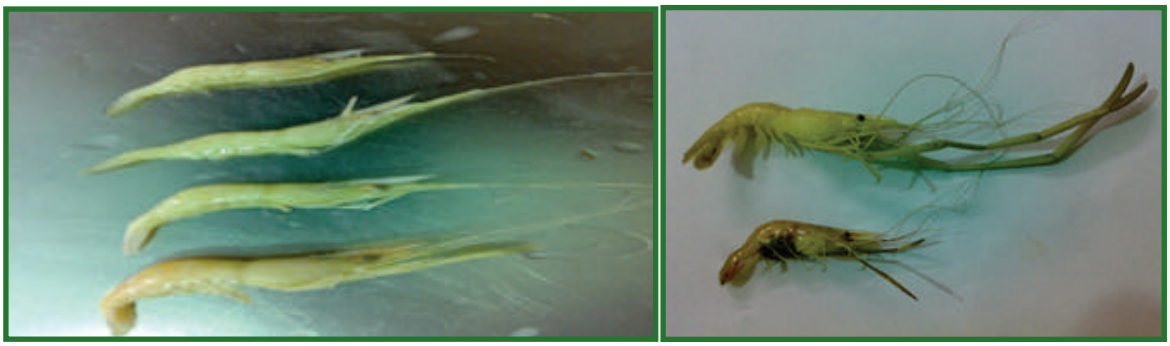
صید و برداشت این میگو بعنوان آبزی زینتی کاربرد داشته و می تواند ارزش افزوده مناسبی داشته باشد.

برداشت این میگو از منابع آبی بعنوان طعمه در صید ورزشی بسیار مناسب است.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



نمونه برداری میگوی *M. nipponense* با تور پره وتله تاشو *fulnet*



میگوهای ماده و نر **مقایسه اندازه میگوهای صید شده**



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

عنوان: کاربرد اسید فولیک و ویتامین C برای بهبود عملکرد و رشد بچه ماهی قزل آلای رنگین کمان *(Oncorhynchus mykiss)*

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۹۰۰۶۷-۱۲-۱۲-۲ **مدت اجرای پروژه:** یکسال

مجری مسئول: عین اله گرجی پور **رتبه علمی:** مربی پژوهش

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

ویتامینها ترکیبات آلی بوده که وجود آنها جهت انجام صحیح کلیه فعالیتهای فیزیولوژی بدن جانوران ضرورت تام دارند. در این میان فولیک اسید و ویتا مین C، به لحاظ اهمیت زیاد در متابولیسم و رشد قزل آلای رنگین کمان و ماهی آزاد و همچنین به خاطر عدم پایداری در شرایط محیطی مثل گرما، اکسیژن، رطوبت و عوامل اکسید کننده بسیار بی ثبات می باشد و معمولا در مکملهای مولتی ویتامین گنجانده نمی شوند. از آنجایی که در مراحل اولیه رشد و نمو بچه ماهیان ما شاهد تلفات قابل توجهی هستیم و همچنین در ماهیان بزرگ نیز ناهنجاریهایی از قبیل کوتاهی سرپوش آبششی، کجی ستون فقرات، سیاه شدن رنگ بدن ماهی، کم خونی و کاهش رشد مواجه هستیم؛ لذا تعیین سطوح بهینه این مواد غذایی در جیره ماهی قزل آلا می تواند در بهبود سلامت عمومی و رشد و بازماندگی تاثیر گذار باشد. هدف این پروژه تعیین بهترین میزان استفاده همزمان ویتامین C و اسید فولیک مورد نیازجیره بچه ماهیان قزل آلای رنگین کمان در شرایط پرورشی می باشد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

سطح ۲ میلی گرم اسید فولیک و ۶۰ میلی گرم ویتامین C در یک کیلو گرم جیره، سطح مطلوب و قابل قبولی برای استفاده در جیره تجاری ماهی قزل آلای رنگین کمان می باشد. این میزان را می توان به صورت مکمل اضافه نمود و یا اینکه به کارخانجات تولید خوراک آبزان پیشنهاد داد تا به جیره غذایی اضافه نمایند

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

نتایج حاصله نشان داد که عملکرد رشد ماهیان تغذیه شده با جیره های دارای ۳ میلی گرم اسید فولیک و ۹۰ میلی گرم ویتامین C به صورت معنی داری بالاتر از ماهیان تغذیه شده با جیره های شاهد و نیز جیره های دارای ۱ میلی گرم اسید فولیک و ۳۰ میلی گرم ویتامین C بود ($P < ۰/۰۵$)، ولی اختلاف معنی داری با جیره دارای ۲ میلی گرم اسید فولیک و ۶۰ میلی گرم ویتامینC نداشت ($P > ۰/۰۵$). میزان بازماندگی در تیمارهای مختلف اختلاف معنی داری نداشت و از ۹۷/۷۳ تا ۱۰۰ درصد متغیر بود. میزان غذای مصرفی در تمامی تیمارها متفاوت بود ($P < ۰/۰۵$). در نهایت می توان پیشنهاد داد که سطح ۲ میلی گرم اسید فولیک و ۶۰ میلی گرم ویتامین C در یک کیلو گرم جیره، سطح مطلوب و قابل قبولی برای استفاده در جیره تجاری ماهی قزل آلای رنگین کمان می باشد.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

عنوان: روش ساخت خوراک مناسب بچه ماهی بنی (*Mesopotamichthys Sharpeyi*)

یافته منتج از پروژه شماره: ۳۹۹۴۱ **مدت اجرای پروژه:** ۱ سال و ۶ ماه

مجری مسئول: فرخ امیری **رتبه علمی:** محقق

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: Farokh.amiri@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

درپرورش ماهی ۵۰ تا ۶۰ درصد هزینه پرورش، مربوط به غذا می باشد، جیره غذایی مناسب، سبب می شود که آبزی سرعت رشد بیشتری داشته و در مدت کوتاه تری به اندازه دلخواه و وزن بازار پسند برسد. چنانچه جیره نامطلوب باشد به دلیل عدم تغذیه مناسب ماهی از آن، میزان زیادی از غذا به هدر می رود که این امر باعث افزایش ضریب تبدیل غذایی و افزایش هزینه های تولید می شود. از آنجایی که ماهی بنی بومی منطقه خوزستان است و پراکنش آن در دنیا بسیار کم می باشد، لذا تحقیقات بسیار کمی در خصوص این گونه صورت گرفته و نیاز است بررسیهای زیادی خصوصا در رابطه با تغذیه آن صورت گیرد. قندها در مقایسه با ترکیباتی مانند پروتئین ها، منبع نسبتا در دسترس تر و ارزان تری هستند و از آنجایی که ماهی بنی توانایی استفاده از موادقندی را دارد، بکار بردن منابع و سطوح مختلف مواد قندی می تواند منجر به کاهش قابل ملاحظه هزینه تهیه خوراک فرموله شود.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

برای تهیه خوراک از مواد زیر استفاده گردید:

پودر ماهی کیلکا، پودر کنجاله سویا و کازئین به عنوان منبع تامین پروتئین، آرد گندم، ذرت، جو، سبوس گندم و سبوس برنج به عنوان منبع تامین مواد قندی (کربوهیدرات) و روغن آفتابگردان به منظور تامین چربی مورد استفاده قرار گرفت. همچنین مکمل ویتامینی و مکمل معدنی ، به عنوان مکمل مواد مغذی به خوراک اضافه شد.

نسبت مواد قندی به چربی (۴/۸ گرم بر گرم) باید باشد و بر اساس نتایج حاصل از تحقیقات قبلی، میزان پروتئین (۲۵ درصد پروتئین خام) و انرژی قابل هضم (۳/۵ کیلوکالری بر گرم) تعیین گردید.

اجزای غذایی	پودر ماهی	پودر سویا	کازئین	ذرت	جو	آرد گندم	سبوس برنج	سبوس گندم	روغن آفتابگردان	مخلوط ویتامین	مخلوط مواد معدنی
درصد(٪)	۲۰	۱۱/۷۵	۱	۱۸/۱۵	۲۲/۵	۲/۵	۶/۸	۱۱/۹	۳/۴	۱	۱

ساخت خوراک:

ابتدا مواد اولیه خشک مانند سبوس گندم، سبوس برنج، ذرت، جو و کنجاله سویا با آسیاب کاملاً آسیاب و بوسیله الک ۵۰۰ میکرون الک شوند. سپس هر کدام از مواد اولیه به وسیله ترازوی مناسب وزن و پس از مخلوط کردن ابتدایی با دست، در دستگاه مخلوط کن برقی به مدت ۳۰ دقیقه با هم مخلوط، تا مخلوطی کاملاً یکدست حاصل شود.

باید توجه داشت که هدف از مخلوط سازی، دستیابی به یک توزیع یکنواخت برای ترکیبات غذایی و افزودنی ها می باشد، به نحوی که هر واحد وزنی مصرفی خوراک توسط ماهی از ارزش غذایی یکسانی برخوردار باشد. سپس میزان مورد نیاز روغن آفتابگردان برای خوراک به مواد اضافه و مدت ۱۵ دقیقه دیگر با هم مخلوط شود. بعد از آن به تدریج به مخلوط حاصل آب ولرم اضافه گردد تا مخلوط حالت خمیری به خود گیرد و مدت ۱۵ دقیقه دیگر مخلوط شود. سپس خمیر حاصل درون دستگاه پلت ساز (قطر شبکه متناسب با اندازه دهان ماهی) یا یک چرخ گوشت مناسب ریخته، تا پلت های غذایی شکل گیرد. نهایتاً پلت های حاصل درون دستگاه خشک کن در دمای ۶۰ درجه سلسیوس به مدت ۲۴ ساعت خشک شود. خوراک مورد نظر آماده مصرف می باشد و در صورت نگهداری باید در کیسه های پلاستیکی تیره که عبور نور از آن ممکن نباشد، بسته بندی و در جای خشک و خنک انبار گردد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

خوراکی که با این مواد و فرمول تهیه، و میزان پروتئین ۲۵ درصد، انرژی ۳/۵ کیلوکالری بر گرم و نسبت ۴/۸ مواد قندی به چربی، در آن کاملا رعایت گردد، مناسب ترین خوراک برای بچه ماهی بنی می تواند باشد. با توجه به این موضوع که ماهی بنی قادر است از مواد قندی که در این خوراک لحاظ شده جهت تامین انرژی مورد نیاز خود استفاده کند، منابع پروتئینی موجود در خوراک را صرف افزایش رشد خواهد کرد و نتیجه آن این خواهد بود که مزرعه دار با صرف هزینه کمتر قادر است، حتی در مزرعه خود خوراک مناسبتر و با ارزش تری تهیه و راندمان تولیدش را بالا ببرد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



وزن کردن هر کدام از مواد اولیه مورد نیاز



آسیاب کردن مواد



استفاده از چرخ گوشت جهت ساخت پلت



مخلوط کردن مواد با یکدیگر



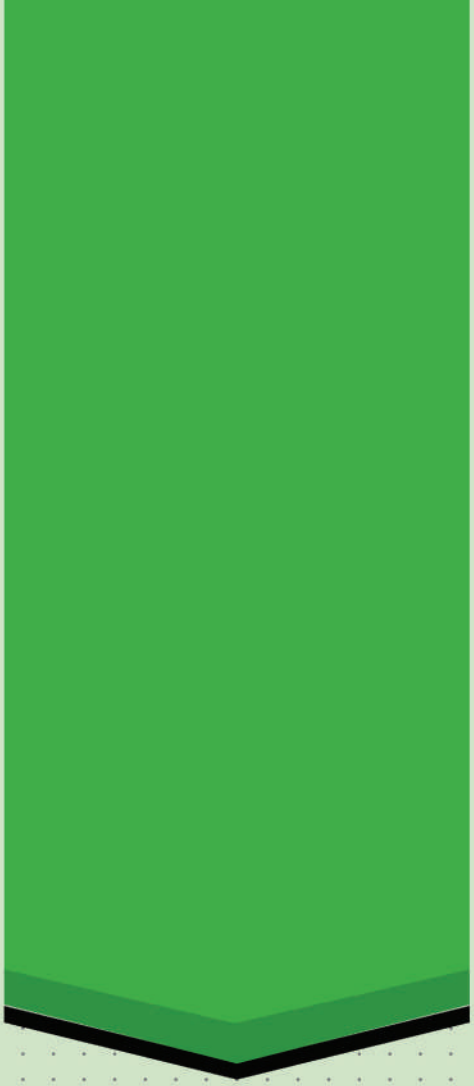
خوراک ساخته شده



خشک کردن خوراک



ماهی بنی که از مواد غذایی توصیه شده در این طرح تغذیه کرده است



موسسه تحقیقات بین‌المللی تاسماهیان
دریای خزر



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات بین‌المللی تاسماهیان دریای خزر

عنوان: فناوری نوین تکثیر و پرورش لارو و بچه‌ماهی خاویاری

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۶۰۵۸-۱۲-۱۲-۲ **مدت اجرا:** ۴ سال

مجری مسئول: رضوان‌اله کاظمی **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: Rezkazemi2000@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

برای کاهش فشار بر جمعیت‌های طبیعی ماهیان خاویاری و بهره‌برداری پایدار از ذخایر آنها، افزایش اشتغال ساحل‌نشینان به‌منظور جلوگیری از دستبرد به ذخایر طبیعی، تولید پروتئین سفید برای سلامت و امنیت غذایی جامعه انسانی رو به افزایش راهی جز توسعه آبزی‌پروری نیست و این امر محقق نخواهد شد، مگر این که فناوری پرورش ماهیان خاویاری بر اساس بوم‌شناسی و شرایط اقلیمی مناطق زیست آنها به دست آید. بنابراین، استفاده بهینه از مولدین پرورشی و تولید لارو و بچه‌ماهی مورد نیاز مزارع پرورشی گوشت و خاویار، امری اجتناب‌ناپذیر خواهد بود. زیرا آبزی‌پروری تاسماهیان بدون تولید لارو و بچه‌ماهی از مولدین پرورشی، محکوم به شکست خواهد بود. کاهش شدید جمعیت‌های طبیعی تاسماهیان شوک بزرگی را بر جوامع علمی بویژه دانشمندان شیلاتی و نیز مقامات اجرایی کشورهای تولیدکننده ماهیان خاویاری وارد نمود و آنان را بر آن داشت که با شتاب بیشتری به آبزی‌پروری تاسماهیان بپردازند. کاهش ذخایر طبیعی و نیاز روزافزون مزارع پرورشی به نهاده اصلی و اولیه این صنعت نوپا یعنی بچه‌ماهی، افزایش تولید و نیز افزایش درآمد سرانه و رشد فزاینده جوانان تحصیل کرده در این بخش از مهم‌ترین موارد اهمیت پرداختن به موضوع مورد بحث بود.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

نگهداری مولدین در حوضچه‌های مدور یا بیضی با جریان مستمر آب و هوادهی در دمای ۱۲-۱۰ درجه سلسیوس بدون غذادهی. تعیین موقعیت هسته زایشی و تزریق هورمون جنسی GnRH به ترتیب با غلظت ۱۰ و ۲۰ میکروگرم در کیلوگرم وزن ماهی ماده در عضله پشتی. استحصال تخمک و اسپرم بدون کشتن مولدین (ریزبرش) و لقاح آنها، زدودن چسبندگی تخم‌ها با استفاده از گل‌رس خالص ۱۰ درصد، معرفی تخم‌های لقاح یافته به جعبه‌های انکوباتور یوشچنکو با ۱۲ ساعت روشنایی و ۱۲ ساعت تاریکی در دمای ۱۵ درجه سلسیوس، اکسیژن محلول ۹-۶ میلی‌گرم در لیتر و اسیدیته ۸-۷ و دبی آب ۰/۵ لیتر در ثانیه. معرفی لارو دارای کیسه زرده به حوضچه مدور با تراکم ۱۵ تا ۲۰ عدد در لیتر آب. با آغاز تغذیه فعال تا ۵۰ میلی‌گرم، روزانه ۱۰ درصد وزن از آرتمیا، از وزن ۵۰ تا ۱۰۰ میلی‌گرم روزانه ۹ درصد وزن بدن با آرتمیا (۳ درصد) و دافنی (۶ درصد) هریک در ۴ مرحله در روز، به‌منظور سازگاری غذایی، لاروها از وزن ۱۰۰ تا ۱۰۰۰ میلی‌گرم به‌میزان ۶ درصد وزن بدن (۳ درصد دافنی و ۳ درصد غذای کنسانتره کامل

به قطر ۰/۲ و ۰/۵ میلی‌متر) و ۳ بار در روز و از وزن ۱ گرم به بعد با غذای کنسانتره با قطرهای بیشتر (۰/۸، ۱، ۱/۵ و ۱/۹ میلی‌متر) غذادهی خواهند شد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

استفاده مجدد از مولدین تکثیر شده (ریز برش)، کمک به حفظ و بازسازی ذخایر طبیعی، افزایش درصد تفریخ و تعداد لارو، افزایش تولید بچه‌ماهی با کمیت و کیفیت بالا و کاهش ریسک سرمایه‌گذاری و ضرر و زیان با تامین نهاده اصلی این صنعت یعنی بچه‌ماهی از مهمترین مزایای کاربرد نتایج این پژوهش می-باشد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



استحصال اسپرم



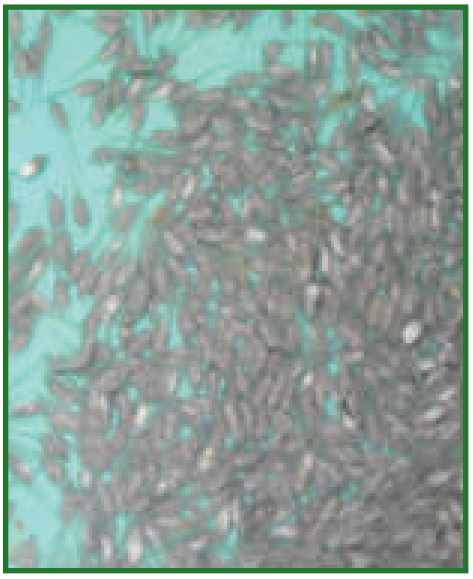
استحصال تخمک به روش ریزبرش



زدودن تخمک با گل رس



معرفی لاروها به حوضچه‌های پرورش



لاروهای دارای کیسه زرده



بچه‌ماهی



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات بین‌المللی تاسماهیان دریای خزر

عنوان: فناوری زمان بهینه تکثیر مصنوعی فیل‌ماهی پرورشی

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۶۰۵۸- ۱۲- ۱۲-۲ **مدت اجرا:** ۴ سال

مجری مسئول : رضوان‌اله کاظمی **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: Rezkazemi2000@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

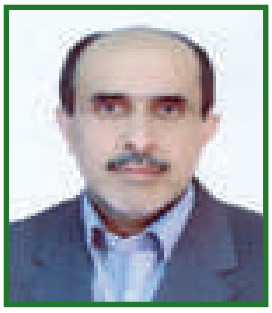
جمعیت‌های طبیعی تاسماهیان به شدت در معرض نابودی و انقراض قرار دارند. زیرا جمعیت آنها در زیستگاه‌های طبیعی بویژه مکان‌های تخمریزی به علت صید بی‌رویه، صید غیر قانونی، ویژگی‌های زیستی (زادآوری کند و سن بلوغ دیر هنگام) تخریب محل‌های تخمریزی، آلودگی آب و عدم مدیریت علمی مؤثر صیادی تا حد انقراض کاهش یافته است. توسعه آبزی‌پروری آنها را در مناطقی که شرایط پرورش مناسب باشد، می‌تواند تا حدی در حفظ ذخایر آنها مؤثر باشد. سال‌های متمادی است که کارگاه‌های تکثیر با استفاده از روش‌های ناکارا مبادرت به تکثیر مصنوعی ماهیان خاویاری می‌کنند و به همین دلیل دارای درصد لقاح، تخمه گشایی و نیز راندمان تولید لارو بسیار پایین در برابر هزینه‌های بسیار بالا می‌باشند. بر پایه منابع علمی، راندمان تولید در مراحل تخمه‌گشایی، لاروی و بچه‌ماهی ماهیان خاویاری بسیار پایین (کمتر از ۱۰ درصد) می‌باشد. بیشترین تلفات ماهیان خاویاری به دلایل مختلف چون اندازه کوچک، محدود بودن توانایی شنا، حساسیت به تغییرات محیطی (دما، نور) در مراحل جنینی، تفریخ تخم و لاروی رخ می‌دهد. به همین دلیل نتایج این تحقیق می‌تواند در کاهش مرگ و میر لارو و بچه‌ماهی و افزایش راندمان تولید کمک شایانی نماید.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

بهینه زمان تکثیر فیل‌ماهی پرورشی در میانه فصل پاییز است، زمانی که غلظت هورمون تستوسترون پلاسمای خون مولدین نر و ماده پرورشی به‌ترتیب در بازه ۱۲۰-۹۰ و ۶۰-۴۰ نانوگرم در میلی‌لیتر و فاصله هسته زایشی تخمک زیر ۷ باشد. البته باید تا مرحله پیش مولد با تثبیت دما، اکسیژن محلول و پی اچ آب و سپس کاهش دمای آب در مرحله چهارم رسیدگی جنسی تا زمان تکثیر، دوره بلوغ جنسی و شرایط مولدسازی و تکثیر را بهبود بخشید. جهت تعیین میزان غلظت هورمون تستوسترون کافی است ۲ سی سی خون از ساقه دمی استحصال و پس از سانتریفیوژ با استفاده از کیت‌های تخصصی نسبت به تعیین غلظت هورمون در کمتر از یک ساعت اقدام کرد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

افزایش بهره‌وری و حفظ مولدین، افزایش درصد لقاح و تفریخ، افزایش کمیت و کیفیت بچه‌ماهیان حاصل، کاهش هزینه تولید و توسعه صنعت آبزی‌پروری ماهیان خاویاری از مزایای به کارگیری نتایج این پروژه می‌باشد.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات بین‌المللی تاسماهیان دریای خزر

عنوان: استحصال خاویار از تاسماهی سیبری

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۶۰۷۰ - ۱۲-۱۲-۲ **مدت اجرا:** ۴ سال

مجری مسئول: محمدعلی یزدانی ساداتی **رتبه علمی:** دانشیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: myazdanisadati@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

براساس برنامه پنجم توسعه اجتماعی و اقتصادی دولت در زیربخش شیلات می‌بایست ۱۰۰۰۰۰ تن گوشت و ۱۰۰ تن خاویار از ماهیان خاویاری در افق ۱۴۰۴تولید گردد. در حالی‌که، علی‌رغم صدور تعداد قابل توجه موافقت اصولی و پروانه تأسیس برای متقاضیان احداث مزارع پرورش ماهیان خاویاری در کشور، میزان تولید گوشت تاسماهیان پرورشی کمتر از ۱۰۰ تن می‌باشد. این در حالی است که تولید خاویار پرورشی از مزارع فوق رقم ناچیزی را تشکیل می‌دهد. دلیل عمده آن استفاده از گونه‌های پرورشی است که بلوغ جنسی دیررس دارند. همچنین جوان بودن فعالیت پرورش تاسماهیان و طولانی‌بودن دوره بازگشت سرمایه به‌دلیل طولانی‌بودن بلوغ جنسی ماهیان همه با هم منجر به‌آن شده که سرمایه‌گذاران با ریسک بالایی برای سرمایه‌گذاری ورود کنند. تاسماهی سیبری از گونه‌های باارزش تجاری است که از استعداد قابل توجهی برای پرورش در شرایط محصور برخوردار می‌باشد. سریع‌الرشد بودن، کوتاه‌بودن دوره رسیدگی بلوغ جنسی، گستردگی و تنوع در رژیم غذایی باعث گردیدکه این گونه به‌عنوان یکی از گونه-های اصلی در پرورش گوشتی ماهیان خاویاری آب شیرین معرفی گردد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

- انتخاب تعدادی تاسماهی سیبری دو ساله در اوزان ۸۰۰ تا ۱۵۰۰ گرم و نگهداری آنها در مخازن فایبرگلاس یا بتنی در سال اول.
- پرورش ماهیان نر و ماده به صورت جداگانه در سال دوم پرورش.
- به منظور تسریع در رسیدگی جنسی، ماهی ها با جیره غذایی حاوی ۴۵ درصد پروتئین و ۲۱/۸ مگاژول انرژی خام در هر کیلوگرم جیره حاوی سطوح بالای کنجاله سویا و ویتامین‌های E و C تغذیه شوند.
- هر شش ماه یکبار مراحل رسیدگی جنسی آنها از طریق لاپاراسکوپی مورد بررسی قرار گیرد.
- پایان سال سوم حدود ۳۱ درصد ماهیان در مرحله چهارم رسیدگی جنسی یا آماده خاویاردهی خواهند شد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

کاهش سن خاویاردهی، افزایش درآمد، کاهش هزینه‌های پرورش از مهمترین مزایای بکارگیری این یافته در عرصه می باشد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:







استحصال خاویار از تاسماهی سیبری پرورشی

نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات بین‌المللی تاسماهیان دریای خزر
عنوان: پرورش متراکم فیل‌ماهی در حوضچه‌های بتنی
یافته منتج از پروژه شماره: ۸۹۰۶۸-۱۲-۸۶-۲ **مدت اجرا:** یکسال
مجری مسئول : محمدعلی یزدانی ساداتی **رتبه علمی:** دانشیار پژوهش
آدرس الکترونیکی مجری مسئول: myazdanisadati@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

با توجه به اینکه کشور ما از لحاظ آب و هوایی و وجود منابع آب شیرین جزء کشورهایی است که در ناحیه خشک و نیمه خشک واقع شده است و از طرفی با توجه به محدودیت‌های زیست‌محیطی و تأمین آب کافی مورد نیاز پرورش آبزیان و نیاز روزافزون جامعه بشری به پروتئین قابل اطمینان، استفاده از پتانسیل‌های موجود آبی در مزارع از ضروریات می‌باشد. در آینده پرورش تاسماهیان با سیستم‌های رایج پرورش توجیه اقتصادی لازم را نخواهد داشت. بنابراین، استفاده از حداقل آب مصرفی و ارائه سیستم‌های نوین پرورش در مصرف این ماده حیاتی ارزش به‌سزایی خواهد داشت. به‌منظور استفاده بهینه از منابع آب و خاک، کاهش هزینه‌های تولید و افزایش تولید در واحد سطح از پرورش متراکم استفاده می شود. در این روش از فضای کمتری برای تولید همسان نسبت به سایر روش‌ها بکار می‌برند، موفقیت در این روش بستگی به منبع تأمین اکسیژن و گونه پرورشی دارد. این روش بیشتر در حوضچه‌های بتنی و سیستم‌های مداربسته اجرا می‌شود. امروزه در دنیا استفاده از سیستم‌های متراکم به‌منظور بهره‌برداری از حداکثر فضای پرورشی موجود با راندمان تولید بالا با حداقل مصرف آب امری متداول است. در حال حاضر با توجه به کمبود آب و نبود گستره‌های وسیع در کشور، ضرورت دارد پرورش ماهیان خاویاری در شرایط متراکم صورت پذیرد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

- ذخیره‌سازی بچه فیل‌ماهی با وزن ۱۰۰ گرم در ۴ حوضچه بتنی گرد به ابعاد ۵۰ متر مربع.
- مجهز به شبکه هوادهی با اکسیزن محلول ۶ تا ۷ میلی‌گرم در لیتر و با تراکم ۲ کیلوگرم در متر مربع (۱۰۰۰ قطعه ماهی در هر حوضچه).
- تغذیه با غذای کنسانتره حاوی ۴۰ درصد پروتئین، ۱۶ تا ۱۸ درصد چربی و ۲۰- ۱۸ درصد کربوهیدرات و ۲۱-۲۲ مگاژول انرژی در هر کیلوگرم غذا.
- پرورش متراکم فیل‌ماهی با شرایط ذکر شده در سراسر نوار ساحلی دریای خزر و مناطق مستعد که محدوده دمایی بین ۱۵ تا ۲۵ درجه سلسیوس دارند.

نتایج و مزایای حاصل از بکارگیری یافته در عرصه:

افزایش تولید، تأمین ماهیان مورد نیاز پرورش در قفس، افزایش درآمد و اشتغالزایی از مزایای کاربرد این یافته در عرصه می باشد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:







پرورش متراکم فیل‌ماهی در حوضچه‌های بتنی



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات بین‌المللی تاسماهیان دریای خزر

عنوان: پرورش ماهیان خاویاری در قفس آب لب‌شور دریای خزر

یافته منتج از پروژه شماره : ۸۹۱۸۹-۱۲-۸۶-۴ **مدت اجرا:** یکسال

نام مجری مسئول: محمود شکوریان **رتبه علمی:** محقق

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: mshpt1391@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

پرورش ماهی در قفس یکی از روش‌های نوین پرورش آبزیان در جهان است که در بسیاری از نقاط دنیا به‌طور گسترده در حال اجرا بوده و به سرعت در حال توسعه است. در شرایطی که تولید گوشت و محصولات کشاورزی با برخی از محدودیت‌ها روبروست، ظرفیت‌های موجود در دریاها و منابع آب‌های داخلی توانمندی‌های بالقوه فراوانی را برای تولید مواد غذایی پیش روی ما قرار می‌دهند. برغم وجود منابع آبی بزرگ در شمال و جنوب کشور و آبهای داخلی، بهره‌برداری از این منابع سهم ناچیزی را در تولید آبزیان در کشور به خود اختصاص می‌دهند. این در شرایطی است که براساس پیش‌بینی‌های بعمل آمده این منابع توان تولید بیش از یک میلیون تن ماهی پرورشی را دارند که نسبتاً کم استفاده باقی مانده‌اند. با توجه به مشکلات ناشی از تأمین اراضی و انتقال آب و همچنین هزینه‌های بالای احداث مزارع، یکی از راههای توسعه آبزی‌پروری تاسماهیان در کشور پرورش در قفس در منابع آبی و آبگیرها و دریاچه‌های آب لب‌شور است. بدین‌منظور، بهره‌برداری بهینه از بزرگترین پهنه آبی شمال کشور از طریق پرورش ماهیان خاویاری در قفس بسیار مطلوب است. ایجاد مزارع پرورش ماهی در قفس در دریای خزر بدلیل نیاز به سرمایه‌گذاری محدود و سرعت در احداث و بهره‌برداری می‌تواند توسعه آبزی‌پروری تاسماهیان را تسریع ببخشد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

- معرفی فیل‌ماهی با میانگین وزن ۵±۲۲۹ گرم به قفس.
- تغذیه فیل‌ماهیان با استفاده از خوراک اکسترود با ترکیب ۴۳ درصد پروتئین، ۲۲ درصد چربی روزانه در دو وعده صبح و عصر.
- مقدار غذای روزانه معادل ۱ تا ۲/۵ درصد وزن بدن.

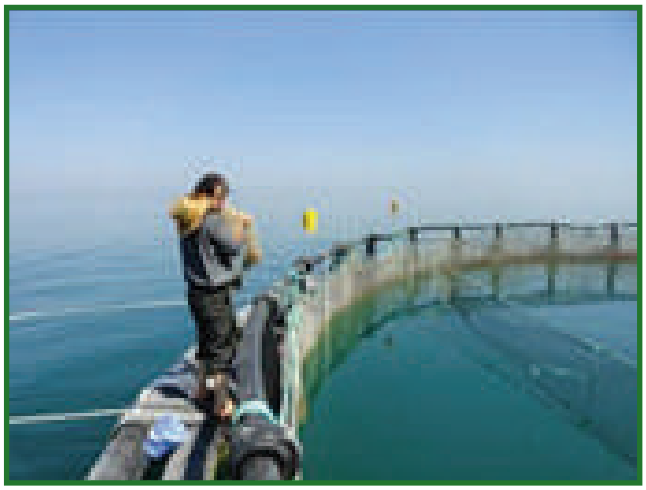
نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

استفاده از بهینه پهنه‌های آبی دریای خزر در افزایش تولید ملی پروتیئن سفید، کاهش هزینه تولید، ایجاد اشتغال، افزیش درآمد و کاهش وابستگی از مزایای اجرای این پروژه است.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:







پرورش ماهیان خاویاری در قفس در آب لب‌شور



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات بین‌المللی تاسماهیان دریای خزر

عنوان: تولید تاسماهی شیپ نر مادەزاد

یافته منتج از پروژه شماره: ۲-۸۶-۱۲-۸۷۰۱۳ **مدت اجرا:** ۳ سال

مجری مسئول: محمد حسن زاده صابر **رتبه علمی:** مربی پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: saber.merag@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

عواملی نظیر صید بی‌رویه و بیش از حد مجاز، تخریب زیستگاه‌ها، کاهش تخم‌ریزی طبیعی و احداث سد و ورود انواع آلودگی‌ها سبب کاهش شدید ذخایر طبیعی ماهیان خاویاری در طی سال‌های اخیر شده است و این امر ضرورت توسعه آبزی‌پروری و پرورش آنها جهت تولید گوشت و خاویار پرورشی، معرفی لاین و سویه‌های جدید از طریق دستکاری‌های کروموزمی را می‌طلبد. از مزایای ژینوژنز می‌تواند تولید ماهیان تمام ماده، تولید لاین خالص و تعیین سیستم جنسیت باشد ولی به علت استفاده از اشعه در اسپرم به‌منظور تخریب DNA آن از یک طرف و بکارگیری شوکهای فیزیکی در تخم لقاح یافته از طرف دیگر، میزان بازماندگی در نتاج ژاینوژن به شدت کاهش می‌یابد. برای رفع مشکل بازماندگی کم در ماهیان ژاینوژن، می‌توان آنها را با استفاده از هورمونهای آندروژنی تغییرجنسیت به نر داده و با ماهیان ماده طبیعی آمیزش داد تا ۱۰۰٪ نتاج تمام ماده با زیست‌پذیری بالاتر در نسل دوم تولید گردد.

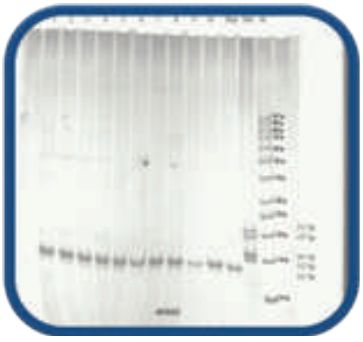
دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

ابتدا مایع سمینال اسپرم به مدت ۵ دقیقه با سرعت ۵۰۰۰ دور در دقیقه سانتریفیوژ شده، اسپرم جداسازی می‌شود. سپس اسپرم تحت تاثیر اشعه UV با دوز ثابت 473µw/cm2 در فاصله ۱۲ سانتی-متری به مدت ۶۰ ثانیه قرار گیرد. دیپلوئیدسازی و القای ژاینوژنزیز میوزی با استفاده از شوک سرمایی ۲/۵ درجه سانتی‌گراد به مدت ۳۰ دقیقه، ۱۰ دقیقه بعد از ترکیب تخمک و اسپرم صورت پذیرد. تغییر جنسیت بچه ماهیان ژاینوژن جداسازی شده در سن ۵ ماهگی و قبل از تمایز اندام گنادی با استفاده از هورمون ۱۷ α- متیل تستوسترون (MT) شروع شده و تا ۷ ماه ادامه خواهد یافت.

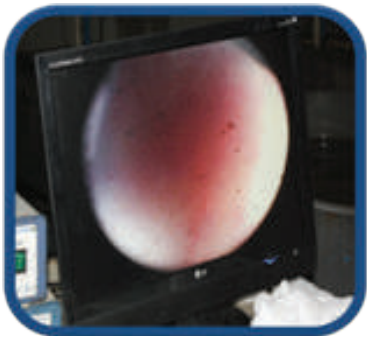
نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

حفظ ذخایر و افزایش درآمد و کاهش هزینه‌ها از مزایای اجرای نتایج این پروژه می باشد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



الگوی باندی منومورفیک در نتاج ژاینوژن (۱–۱۰) و مولد مادری (Ship) و مقایسه آن با ژنوم پدری(Sibr) با استفاده از مارکر میکروستلایت *Afug-63*





خصوصیات فنوتیپی دورگه تاسماهی شیپ ♀ و تاسماهی سیبری ♂ (بالایی)، تاسماهی شیپ ژاینوژن (وسطی) و تاسماهی سیبری (پایینی)



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات بین‌المللی تاسماهیان دریای خزر

عنوان: افزایش راندمان تولید و بازماندگی لارو تاسماهی ایرانی با استفاده از کرم نرئیس

یافته منتج از پروژه شماره: ۲-۸۶-۱۲-۸۷۰۱۵ **مدت اجرا:** ۳ سال

مجری مسئول: ذبیح‌اله پژند **رتبه علمی:** مربی پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول : zpajand@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

میزان اسیدهای چرب ضروری مانند EPA و DHA در غذاهای زنده‌ای (دافنی، آرتمیا و روتیفر) که در مراحل اولیه زندگی لارو مورد استفاده قرار می‌گیرند بطور طبیعی کم است بنابراین غنی سازی آنها با امولسیون‌های حاوی اسیدهای چرب غیر اشباع ضروری به نظر می‌رسد. این در حالی است که کرم نرئیس به دلیل دارا بودن اسیدهای چرب ضروری بدون نیاز به غنی سازی قادر است رشد، بقاء و مقاومت لاروها را افزایش دهد. از مهمترین مزایای این گونه بالا بودن ارزش غذایی از نظر میزان پروتئین و اسیدهای چرب غیر اشباع، تغذیه از مواد آلی پوسیده و یا مواد دفعی آبزیان، سازگاری با شرایط زیستی آبزیان بدلیل آبزی‌بودن، کاهش هزینه‌های تولید در واحد سطح و بالابودن قیمت آنها در بازارهای جهانی می‌باشد. به همین منظور می‌توان از این کرم در مراحل اولی ه زندگی ماهیان خاویاری به منظور افزایش رشد و درصد بازماندگی استفاده کرد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

کرمهای نرئیس با توجه به سایز دهانی لاروهای تاسماهی ایرانی ابتدا باید با ساطور خرد شوند و سپس به مقدار ۵ درصد وزن بیومس زنده لاروها و بچه ماهی درر سه نوبت به آنها داده شود. با توجه به بالابودن هزینه تولید کرم نرئیس توصیه می‌شود در اوزان پایین لاروها به آنها زئوپلانکتون و کرم نرئیس به صورت توامان داده شود.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

معرفی گونه جدیدی از غذای زنده و با کیفیت بالا برای لاروها و بچه‌ماهیان خاویاری، استفاده همزمان از زئوپلانکتونها و کرم نرئیس جهت افزایش بازماندگی لارو تاسماهی ایرانی و افزایش بازماندگی و راندمان تولید از مهمترین مزایای کاربرد نتایج این دستاورد در عرصه می‌باشد.

عکس/عکس های شاخص از یافته:



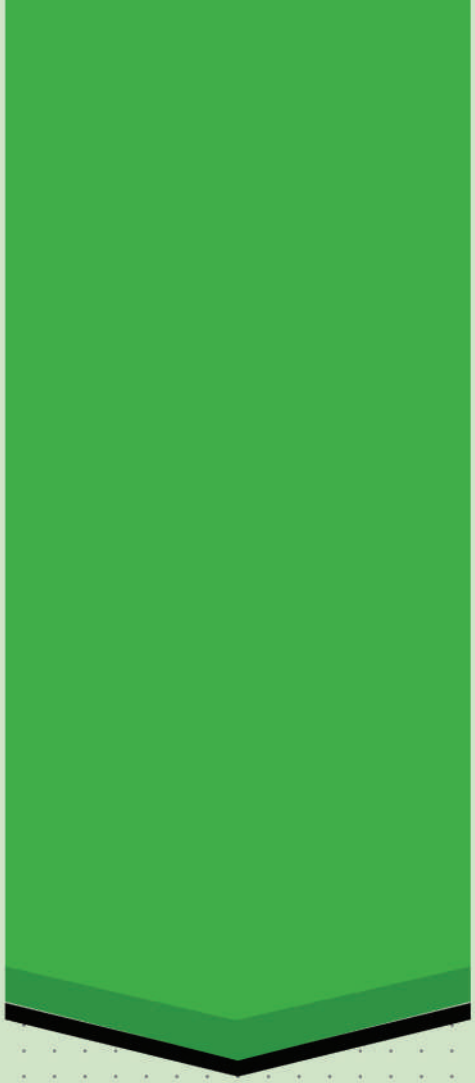
کرم‌های مولد نرئیس حاصل از تکثیر



مخازن پرورش کرم نرئیس



تغذیه ماهیان خاویاری با کرم نرئیس



موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

عنوان: سیروان، رقم جدید گندم نان، مناسب جهت کشت در شرایط تنش رطوبتی انتهای فصل مناطق معتدل کشور

یافته منتج از پروژه شماره: ۱۳۴-۰۳-۰۳۵۳-۸۳۰۲-۸۷۰۶۶ **مدت اجرای پروژه:** ۷ سال

مجری مسئول: گودرز نجفیان **رتبه علمی:** استاد پژوهش

مجریان: منوچهر خدارحمی، حسین امین، غلامحسین احمدی، رضا نیکوسرشت، گودرز نجفیان، اشکبوس امینی، داوود افیونی، احمد جعفر نژاد، جواد حسن پور، فرزاد افشاری، محمود عطا حسینی، عبدالکریم ذاکری

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: najafiang@spii.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

در مناطق معتدل به علت کم آبی و خشکی آخر فصل نمی‌توان از پتانسیل ارقام معرفی شده برای شرایط بهینه حداکثر تولید را بدست آورد. ارقام گندمی که در گذشته برای مناطق معتدل معرفی شده‌اند به شرایط آبیاری نرمال سازگاری داشته و پتانسیل تولید آنها بالا است. در عمل بسیاری از کشاورزان گندمکاری که بذر اصلاح شده این ارقام را کشت می‌نمایند، اغلب به دلیل عدم وجود آب کافی بخصوص در فصل بهار با انجام یک و یا دو بار آبیاری نمی‌توانند نیاز آبی ارقام فوق الذکر را برآورده کنند و این امر موجب کاهش راندمان محصول می‌گردد. در راستای رفع این مشکل، برنامه به نژادی گندم آبی در اقلیم معتدل کشور اقدام به معرفی ارقام متحمل به تنش کم آبی که با حداکثر ۲ نوبت آبیاری در بهار - پس از قطع بارندگی‌های بهاره در مناطق معتدل - بتوانند عملکردی مطلوب و با کیفیت دانه مناسب تولید کنند، نموده و معرفی رقم سیروان از دستاوردهای این رویکرد است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

گندم سیروان تحمل خوبی به کم آبی و گرمای آخر فصل دارد و معرفی اولیه آن به کشاورزان با اجرای پروژه های تحقیقی – ترویجی در مزارع زارعین مناطق مختلف انجام شده است. همزمان با قرارگرفتن در چرخه رسمی بذر کشور که راه اصلی و رسمی توسعه رقم می باشد، ترویج رقم در پایلوتهای انتقال یافته ها و نیز مزارع نمایشی و الگویی کار ساز بوده و موجب آشنایی بیشتر کشاورزان با این رقم میگردد. به صورت غیر رسمی نیز زارعین با شناخت رقم با ابتیاع بذر از یکدیگر موجب توسعه رقم می شوند.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

بهره‌وری مصرف آب در شرایط کنونی کشور یکی از صفات بسیار مهم در معرفی ارقام زراعی است. کشاورزان گندمکار به خوبی به این امر واقف بوده و متقاضی کاشت ارقام متحمل به خشکی و زودرس هستند. چنانچه بر اساس میانگین نتایج آزمایش های آنفارم و تحقیقی – ترویجی در مزارع زارعین که در آنها رقم سیروان (WS-۸۵-۱۰) با رقم پیشتاز مقایسه شده است، برآورد سود اقتصادی صورت گیرد. لاین مذکور نسبت به رقم پیشتاز در شرایط

خشکی آخر فصل به طور متوسط ۶۰۱ کیلوگرم در هکتار عملکرد بیشتر تولید می کند. اگر چنانچه سطح زیر کشت ۱۵۰ هزار هکتار برای کاشت این رقم در نظر گرفته شود ارزش ریالی این افزایش عملکرد (با احتساب قیمت ۳۶۰۰ ریال برای هر کیلوگرم گندم) برابر ۳۲۴ میلیارد ریال در سال خواهد بود. این در حالیست که ارزش اقتصادی مقاومت به بیماری، زودرسی و کیفیت نانوایی خوب رقم می تواند در بازده اقتصادی آن لحاظ شود که ارزشی فراتر از آنچه ذکر شد نشان خواهد داد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



نمایی از مزرعه گندم رقم سیروان

نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

عنوان: گنبد، رقم جدید گندم نان، مناسب کاشت در اقلیم گرم ومرطوب سواحل خزر

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۳۰۰۷-۸۳۰۳-۰۰-۱۲۵۳۰۰-۰۵۶-۴ **مدت اجرای پروژه:** ۱۳ سال

مجری مسئول: مجتبی وهاب زاده **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

مجریان: عظیم اکبری، مهدی کلاته عربی، فرزاد افشاری، میترا سراج آذری، حسینعلی فلاح، حبیب ا...سوقی، رامین روح پرور.

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

مناطق جلگه ای ساحل خزر و اراضی مزروعی واقع در دشت های گرگان، گنبد، مغان و مازندران که از نظر آب و هوایی، خاک و تنش های موجود دارای مشابهت هایی می باشند، از نظر تولید گندم با کیفیت بالا حایز اهمیت ویژه هستند. این اقلیم با برخورداری از زمین های مستعد و حاصلخیز و باران و آب کافی در بیشتر مناطق آن و بهره مندی از نزولات جوی و وجود نور و حرارت لازم، ا قلیمی مناسب و دارای شرایط مناسب برای تولید گندم و سایر محصولات (دو کشت در سال) محسوب می شود. وجود بارندگی های فراوان، رطوبت نسبی بالای متاثر از دریای خزر، دمای مناسب، وجود عوامل بیماریزای متعدد، زراعت گسترده گندم و عدم رعایت تناوبهای مناسب در اغلب مناطق این اقلیم شرایط را برای استقرار و توسعه بیماریهای مهم گندم فراهم نموده است. وجود ارقام متعدد با ساختار ژنتیکی متقاوت (ژنهای مقاومت مختلف) یکی از راههائی است که می توان از شدت اپیدمی های بیماریها کم نمود و خسارت آنها را زیر آستانه اقتصادی نگهداشت.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

مقاومت به بیماریهای شایع اقلیم گرم و مرطوب شمال کشور، امکان کشت این رقم را در این اقلیم فراهم کرده است. رنگ دانه قرمز این رقم و مقاومت مناسب آن به اسپروتینگ یا جوانه زنی بر روی سنبله، امکان کشت آن را در منطقی که با این عارضه مواجه هستند را فراهم می نماید.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

با توجه به مقاومت قابل قبول رقم گنبد در طول چندین سال، به بیماری های بلایت فوزاریومی سنبله، و مقاومت بالا و پایدار نسبت به زنگ زرد وسفیدک پودری، پتانسیل عملکرد دانه بالا و پایدار و همراه با کیفیت نانوایی خوب، این رقم در مقایسه با ارقام شاهد توانسته است برای کشت در مناطق جلگه ای ساحل خزر از جمله دشت مغان در استان اردبیل و استانهای گلستان و مازندران جایگزین مناسبی برای ارقام قدیمی تجن وشیرودی بوده و در کنار رقم مروارید در افزایش تولید گندم منطقه نقش موثر داشته باشد.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

عنوان: نیک، رقم جدید جو آبی، مناسب جهت کاشت در مناطق معتدل کشور

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۴۰۵۲-۰۰۰۰-۱۱-۱۲۰۰۰۰-۱۰۰-۰ **مدت اجرای پروژه:** ۱۰ سال

مجری مسئول: حمید رضا نیکخواه **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

مجریان: احمد یوسفی، محسن آرزمجو، مهرداد محلوجی، ذبیح اله راوری، محمد شریف الحسینی، منوچهر طاهری، مهران پات پور، سید محمود عطاحسینی، ایرج لک زاده، شیرعلی کوهکن، حسینعلی فلاحی و مهدی جباری

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: Nikkhah_hr@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

اقلیم معتدل کشور (شامل بخش‌های وسیعی از استان‌های خراسان رضوی، مرکزی، سمنان، تهران، اصفهان، یزد، فارس، کرمان، کرمانشاه، لرستان و مناطقی از استانهای خراسان جنوبی، ایلام، چهارمحال و بختیاری، قم و قزوین) با شرایط آب وهوایی بینابین اقلیم های سرد و گرم از مهمترین مناطق کشت وتولید جو آبی کشور بوده، بطوریکه این اقلیم با تولید بیش از یک میلیون تن محصول دانه جو (تقریبا معادل یک سوم کل تولید محصول دانه جو آبی و دیم)، با سطح زیر کشت حدود ۳۵۰ هزارهکتار (تقریبا معادل یک پنجم کل سطح زیر کشت) و میانگین تولید ۳/۵ تن در هکتار سهم بسزائی در تولید جو کشور دارد. عمده اهداف به نژادی جو در این اقلیم تهیه ارقام با تیپ رشد بهاره و بینابین متحمل به سرما، زودرس تا متوسط رس، عملکرد بالا، کودپذیر (مقاوم به ورس)، دارای کیفیت دانه بالا، با خصوصیت عدم حساسیت زیاد به تاریخ کاشت، متحمـــــل به شوری و خشکی آخر فصل(محدودیت آب)، مقاوم به بیماری سفیدک پودری و لکه قهوه ای های جو می باشند. بنابراین در این اقلیم ارقامی با خصوصیات رقم نیک که دارای سازگاری و پایداری عملکرد بالا، تحمل به خشکی آخر فصل و مقاوم به بیماری سفیدک پودری و نیمه مقاوم به لکه نواری جو بوده در این اقلیم ضروری به نظر می رسد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

رقم جو نیک، رقمی با سازگاری وسیع جهت کشت در اقلیم معتدل (بخصوص معتدل گرم) کشور می باشد. برای حصول حداکثر پتانسیل تولید، تاریخ مناسب کشت این رقم در مناطق معتدل کشور اواسط آبان ماه می باشد. کشت باید در تاریخی انجام شود که قبل از بروز سرما گیاه به حالت ۴-۳ برگه یا روزت درآید. تراکم بذر مصرفی برای کشت با توجه به وزن هزار دانه بین ۱۵۰ تا ۱۶۰ کیلوگرم در هکتار می باشد که این مقدار بسته به نحوه تهیه بستر بذر، نوع خاک، تاریخ کاشت و سایر عوامل متفاوت است. ضدعفونی بذر قبل از کاشت با سم ایپیریدیون+کارباندازایم (رورال تی اس) کنترل مؤثری بر روی بیماری بذر زاد لکه قهوه ای نواری و سیاهک های آشکار و پنهان جو دارد. بهترین روش کاشت، خطی کاری با دستگاه مجهز به فاروئر میباشد (خطی کار همدانی و مشابه آن) بطوریکه بیشترین عملکرد و

بیشترین وزن هزار دانه در این روش بدست آمده است. کشت این رقم در مناطق معتدل کشور (قسمتهای از استانهای اصفهان، فارس، خراسان جنوبی،کرمان، قم، تهران، سمنان و خراسان رضوی) توصیه می گردد. با توجه به سازگاری وسیع، وضعیت بهتر مقاومت به بیماریهای برگی جو و تا حدودی تحمل به خشکی آخر فصل بیشتر نسبت به رقم نصرت می تواند جایگزین مناسبی برای ارقام نصرت و ریحان در اقلیم معتدل باشد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

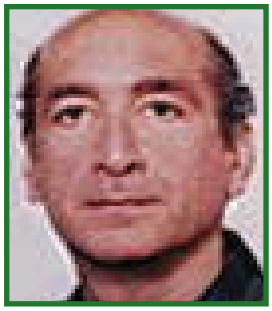
رقم جو نیک دارای پتانسیل عملکرد بالا (افزایش عملکرد در مقایسه با شاهد ۴۲۷ کیلوگرم در هکتار) بوده که با جایگزینی این رقم جدید در سطح حداقل ۷۰ هزار هکتار از اراضی سطح زیر کشت جو در مناطق معتدل کشور،۲۹۸۹۰ تن افزایش تولید سالانه خواهد داشت که بااحتساب قیمت هر کیلوگرم جو ۳۵۰۰ ریال هر ساله ارزش افزوده بالغ بر ۱۰۴/۶۱۵ میلیارد ریال افزایش درآمد ناخالص عاید کشاورزان در سطح استانهای مورد نظر خواهد شد. رقم جو نیک دارای عملکرد بالا، پایداری عملکرد، مقاومت به بیماری های مانند سفیدک پودری و لکه قهوه ای نواری و تا حدودی متحمل به خشکی آخر فصل بوده به طوری که از لحاظ اقتصادی کشت آن با صرفه تر از ارقام رایج بوده و باعث تنوع رقم در اقلیم معتدل کشور می گردد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:





جو رقم نیک و نمایی از مزرعه کشت این رقم



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر
عنوان: معرفی رقم سویا کاسپین جهت کشت تابستانه بعد از برداشت گندم درمناطق مختلف مازندران
یافته منتج از پروژه شماره: ۸۶۲۶۳-۰۳-۵۷-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۱۷ سال
مجری مسئول: غلامحسین عرب **رتبه علمی:** استادیار پژوهش
مجریان: سیاوش رعیت پناه، ابراهیم هزار جریبی، احمد فرهادی، محمد فتحی
آدرس الکترونیکی مجری مسئول: hosseinarab59@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

مازندران با حدود ۴۰۰۰۰ هکتار سویا کاری از مناطق مهم کشت این زراعت استراتژیک در کشور محسوب گشته و در سالهای مساعد تولید نزدیک به ۸۰۰۰۰ تن دانه سویا پتانسیل بالای این منطقه را نشان میدهد. با توجه به این که بسیاری از اراضی سویاکاری در شرایط بدون آبیاری مورد کشت و کار قرار میگیرند، عدم بارندگی به موقع، بارندگی های بی موقع و بیماری های مختلف از عوامل بازدارنده ی تولید مستمر این زراعت مهم بشمار می روند. در سال های اخیر بیشترین سطح کشت سویا در منطقه را دو رقم ساری و تلار به خود اختصاص داده اند که ضمن عملکرد قابل توجه و ایجاد تحول در زراعت سویای منطقه، بدلیل مشکلات برداشت مکانیزه و افزایش ضایعات محصول گسترش کشت و کار آنها با مشکلاتی همراه بوده است. لذا معرفی ارقام جدید با خصوصیات مفید زراعی از جمله افزایش فاصله اولین کپسول از سطح خاک ضمن افزایش پتانسیل عملکرد تا حد زیادی از ضایعات برداشت کاسته خواهد کاست که این در افزایش بهره وری بخش کشاورزی می تواند با اهمیت باشد.

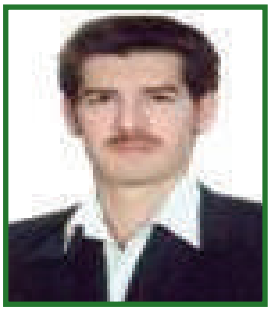
دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

- گسترش کشت سویا رقم کاسپین در مزارع استان مازندران.
- میزان بذر قابل توصیه برای کشت رقم کاسپین جهت کشت بهاره ۶۰ کیلوگرم و با آرایش کاشت ۸×۴۰ و در کشت تابستانه ۷۰ کیلو گرم با آرایش ۸×۳۰ میباشد.
- با توجه به اینکه در مازندران ارقام متوسط رس سویا از اول اردیبهشت تا دهه اول مرداد قابل کشت هستند، بهترین تاریخ کشت در زراعت بهاره و تابستانه عبارت است ازکشت بهاره ۱۵ اردیبهشت لغایت دهم خرداد و کشت تابستانه ۱۰ خرداد تا ۱۰ تیر. شایان ذکر است بهترین تاریخ کشت رقم کاسپین بعد از برداشت گندم می باشد.

نتایج و مزایای حاصل از بهکارگیری یافته در عرصه :

- افزایش ۴۰ تا ۵۰ درصدی درآمد کشاورز با استفاده از سویا رقم کاسپین در تناوب با کلزا و گندم.

توسعه برداشت مکانیزه سویا در اثر کشت رقم کاسپین به دلیل فاصله مناسب اولین کپسول از سطح زمین.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

عنوان: معرفی رقم سالند سویا مناسب برای کشت در اقلیم خوزستان

یافته منتج از پروژه شماره: ۲۵۳-۸۲/۰۵۳ **مدت اجرای پروژه:** ۱۲ سال

مجری مسئول: غلامرضا قدرتی **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

مجریان: ابوالقاسم خدابنده ، احمد کلانتر احمدی، مرتضی مشهدی زاده، مسعود سیلانی زاده، احمد زارعی،

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: grgh2005@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

نواحی شمال استان خوزستان با داشتن بافت خاک مناسب، آب کافی و شرایط اقلیمی مناسب، از وضعیت مناسبی برای کشتهای تابستانه برخوردار میباشند. در حال حاضر سطح زیر کشت سویا در اراضی شمال استان خوزستان کمتر از پانصد هکتار میباشد. از آنجایی که تناوب زراعی در اغلب اراضی (حدود ۹۰۰۰۰ هکتار) در حال حاضر کشت مداوم گندم- ذرت – گندم، میباشد، این امر باعث کاهش عملکرد نسبی در هر دو محصول گندم و ذرت گردیده و در بعضی مواقع شیوع بیماریها و طغیان علفهای هرز را نیز بدنبال داشته است. از آنجایی که برای داشتن پایداری تولید در هر محصول رعایت تناوب زراعی مناسب میتواند بهترین راه حل باشد، لذا استفاده از گیاه سویا به عنوان یک کشت تابستانه در تناوب با گندم و ذرت میتواند مفید واقع شود. بطور خلاصه ضرورت معرفی رقم سالند سویا به دلیل نیاز کشور به تولید دانه های روغنی، بهبود تنوع زراعی کشت منطقه شمال خوزستان، پایداری و بهبود تولید محصولات گندم و و ذرت، اصلاح بافت و تقویت خاک منطقه با توجه به لگوم بودن سویا و استفاده از یک دوره زمانی رشد مناسب و مطلوب به همراه مصرف آب بهینه برای تولید عملکرد اقتصادی دانه سویا در منطقه شمال خوزستان میباشد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

- جایگزینی ارقام قدیمی با رقم سالند در اقلیم خوزستان بویژه محدوده شمالی استان خوزستان
- کشت در نیمه اول تیرماه به عنوان کشت دوم
- مقدار بذر مصرفی ۷۵ کیلوگرم درهکتار
- الگوی کاشت ۷۵ سانتی متر(با دوخط کشت روی هر پشته)، و ۶۰ سانتی متر (با یک خط کشت) و یا ۹۰ سانتی متر(با دوخط کشت روی هر پشته) توصیه می شود

نتایج و مزایای حاصل از بهکارگیری یافته در عرصه :

- قابلیت تطابق بهتر برای تناوب کشت در منطقه شمال خوزستان و اصلاح تناوب زراعی منطقه.

- نیاز آبی کمتر این رقم با توجه به زودرسی نسبی و نوبت های کمتر آبیاری.
- کیفیت برداشت مطلوب به دلیل زمان برداشت رقم سالند که قبل از بارندگی های فصلی پاییز در منطقه می باشد.
- با توجه به زمان برداشت این رقم فرصت زمانی کافی برای کشت مطلوب و به موقع محصولات بعدی نظیر گندم و کلزا فراهم می باشد.
- تولید عملکرد دانه مناسب (۲/۴ تن در هکتار و بیش از ۵۰ درصد بیشتر از ارقام قدیمی تر) و درآمد اقتصادی در حد مطلوب برای کشاورز.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



شکل ۱- الگوی کشت فارو ۷۵ سانتی متر با دو خط کشت رقم سالند در دزفول



شکل ۲- مرحله رسیدگی رقم سالند در تاریخ کشت دوم (۱۰ تیرماه-دزفول)



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

عنوان: مقایسه نظام های تناوب زراعی مختلف مبتنی بر گندم در منطقه گنبد کاووس

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۶۰۰۸- ۸۶۰۱- ۱۱- ۱۲۰۰۰۰ - ۰۵۶- ۴ **مدت اجرای پروژه:** ۵ سال

مجری مسئول: حسین علی فلاحی **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: hafallahi@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

در اثر کشت متوالی یک محصول و یا توالی نامناسب محصولات در یک قطعه زمین، عوامل نامساعد تجمع یافته و یا بهره‌وری مطلوب از عوامل محیطی و زراعی به عمل نمی‌آید. تأثیر محصولات بر یکدیگر از طریق آللوپاتی، جمعیت میکروبی خاک، میزان توسعه آفات، امراض و علف‌های هرز، ذخیره رطوبتی، حاصلخیزی و ساختمان خاک، کیفیت بستر، رقابت برای آب آبیاری، نیروی کار، ماشین آلات و سایر عوامل زراعی به خوبی شناخته شده‌اند. همچنین اهمیت تناوب زراعی در توازن بین منابع محیطی و نیازهای تولید گیاهان کاملاً درک گردیده است. اما موارد زیادی، وجود محدودیت‌هایی در عوامل اقلیمی، خاکی، زراعی یا اجتماعی و اقتصادی سبب شده است که تولید به روش تک کشتی مرسوم و حاکم باشد. استفاده از کود سبز، محصول پوششی و یا بکارگیری تناوب‌های صحیح برای کاهش اثرات نامطلوب تک کشتی مورد نظر قرار گرفته‌اند. با اجرای طرح مذکور میزان افزایش عملکرد در هر هکتار سود خالص بیشتری عاید کشاورز می‌شود. با در نظر گرفتن سطح زیر کشت غلات که نزدیک به ۳۵۰ هزار هکتار در سطح استان می‌باشد و یکی از مناطق مهم تولید غلات کشور نیز محسوب می شود، افزایش قابل ملاحظه ای در تولید و نیز اقتصاد کشاورزان این منطقه می‌گردد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

شش نظام تناوبی شامل : ۱- گندم- گندم ۲- گندم-کلزا ۳- گندم- نخود ۴- گندم- پنبه ۵- گندم- هندوانه ۶- گندم- آفتابگردان مورد بررسی قرار گرفت. در بین این تناوبها، تناوب نخود – گندم بالاترین عملکرد را داشت و این تناوب برای منطقه گنبد کاووس قابل توصیه می باشد.

نتایج و مزایای حاصل از بهکارگیری یافته در عرصه :

بررسی نتایج به دست آمده از این تحقیق نشان داد که تناوب زراعی گندم پس از گیاهان تیره بقولات (نخود)، عملکرد دانهٔ گندم را در مقایسه با سایر تناوب‌ها در منطقه گنبدکاووس به طور معنی‌داری افزایش می‌دهد و اضافه کردن تناوب بقولات در تناوب‌های مرسوم موجب بهبود خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک و در نتیجه افزایش عملکرد گندم خواهد شد. البته نباید از تاثیر سایر عوامل در کارکرد نظام های تناوبی غافل شد، چرا که برخی از عوامل دیگر می توانندکارکرد این نظام ها را تغییر دهند و گاهاً از بروز اثرات مثبت گیاهان ماقبل بر گیاهان بعد ازآنها ممانعت نمایند.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

عنوان: کارآیی مصرف آب برای لاین های امید بخش گندم متحمل به خشکی در شرایط کم آبیاری

یافته منتج از پروژه شماره: ۲-۵۰-۰۳-۸۷۱۰۵ **مدت اجرای پروژه:** ۱ سال و ۶ ماه

مجری مسئول: شکوفه ساریخانی خرمی **رتبه علمی:** مربی پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: sh.sarikhani@areeo.ac.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

در مناطق خشک و نیمه خشک دنیا که اکثرا در عرض جغرافیایی ۲۵ تا ۳۸ درجه واقع شده اند به علت کمبود منابع آبی و نزولات آسمانی، گرمای محیط و در نتیجه پدیدهٔ خشکی، عملکرد دانهٔ گندم به شدت کاهش می یابد. از آنجا که بسیاری از نقاط ایران شامل مناطق خشک و نیمه خشک می باشد و در بعضی سالها کشور با کمبود باران شدید مواجه می گردد، حتی در شرایط آبی بایستی ارقامی کشت گردند که کمترین میزان آب را مصرف کنند. جدول بارندگی بیست ساله زرقان نشان می دهد که این منطقه نیز در سالهای اخیر با کمبود بارندگی مواجه بوده و لذا بایستی ارقام مقاوم به خشکی را در این منطقه توسعه داد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

قطع آبیاری در مرحله خمیری دانه تاثیر معنی داری بر عملکرد لاین های مختلف نداشت. به منظور استفاده از لاین‌های پر محصول متحمل به خشکی در شرایط کم آب و جایگزینی آنها به جای ارقام نامناسب فعلی توصیه می‌شود.

نتایج و مزایای حاصل از بهکارگیری یافته در عرصه :

نتایج نشان داد که اگرچه رقم چمران در مقایسه با سایر لاین ها از وزن هزار دانه کمتری برخوردار بود، ولی به نظر می رسد که در واقع این رقم با تولید بیوماس بیشتر و اختصاص مواد فتوسنتزی بیشتر به سایر اجزای عملکرد توانسته است نسبت به سایر لاین های مورد مطالعه عملکرد بیشتری تولید نمایند که نشانگر تعادل مناسب تر اجزای عملکرد دانه در این رقم می باشد. بنابراین می توان چنین نتیجه گیری کرد که عملکرد دانه رقم چمران در برابر تغییرات رژیم رطوبتی از پایداری بیشتری نسبت به سایر لاین ها برخوردار بوده است. با توجه به اینکه از نظر واکنش به تنش رطوبتی در بین ارقام تنوع ژنتیکی وجود دارد می توان از این خصوصیت در انتخاب جهت تحمل به خشکی استفاده کرد.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

عنوان: واکنش ارقام و لاین‌های گندم نان در شرایط کشت تأخیری در منطقه بروجرد

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۷۰۹۶-۰۳-۵۹-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال و ۵ ماه

مجری مسئول: عزت اله نباتی **رتبه علمی:** مربی پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: EzatollahNabti@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

در ایران با توجه به اینکه چند سالی بیشتر از خودکفایی گندم نمی گذرد. بنابراین نیاز به مطالعات و تحقیقات بیشتر و گسترده تری احساس می شود تا بتوان ضمن حفظ این خودکفایی به میزان عملکرد کشور بیافزاییم. مناطق معتدل که لرستان نیز جزء این مناطق می باشد، از شرایط مستعدی برای زراعت گندم برخوردار بوده و بالغ بر ۲۸ درصد از سطح زیر کشت گندم آبی را به خود اختصاص داده اند و به دلیل برخوردار بودن از شرایط این اقلیم برای رشد گندم، بالاترین رکوردهای عملکرد از این اقلیم گزارش شده و همین موضوع اهمیت تولید گندم در این استان را آشکار می سازد. با توجه به تناوب‌های رایج در منطقه بروجرد با گندم از جمله کشت‌های صیفی چغندرقند و ذرت و همچنین از طرف دیگر باران‌های زود هنگام پاییزه معمولاً کشت گندم در منطقه با تأخیر مواجه می‌شود.

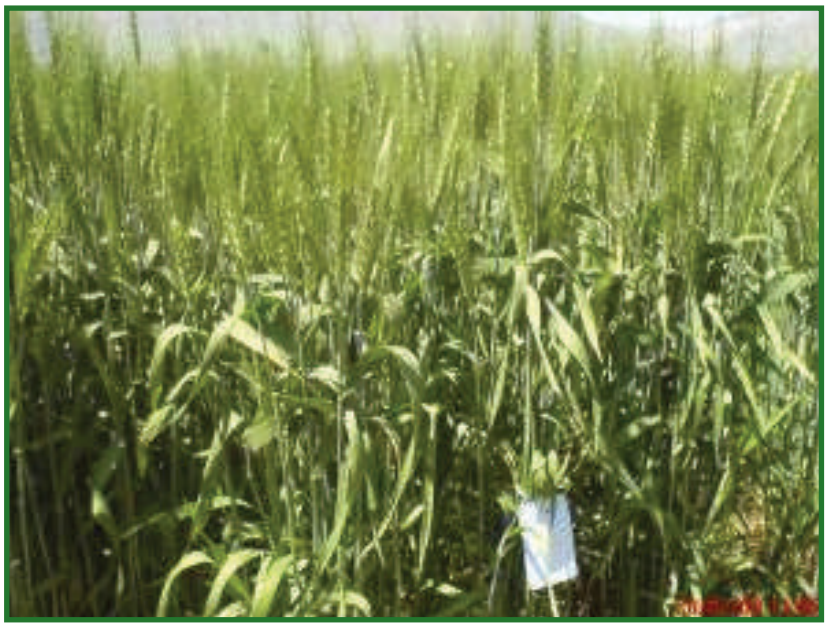
دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

با عنایت به تأخیر در برداشت کشت‌های بهاره در منطقه و انجام کشت تأخیری بنا به نتایج عملکرد ارقام و در تاریخ‌های مختلف توصیه می‌گردد؛ بخش اجرا از ارقام و لاین‌های با سازگاری بیشتر مثل پیشتاز و M83-17 استفاده نماید و بیشترین عملکرد در شرایط کشت تأخیری در تاریخ کاشت ۲۵ آبان ماه بوده است.

نتایج و مزایای حاصل از بهکارگیری یافته در عرصه :

در دو سال اجرای آزمایش بیشترین عملکرد مربوطه به لاین M83-17 در تاریخ کاشت ۲۵ آبان ماه با عملکرد ۷۳۹۶/۱ کیلوگرم در هکتار بدست آمد. در بررسی دوساله اثرات ساده تیمارها بیشترین عملکرد دانه در تاریخ کاشت ۲۵ آبان ماه با ۶۹۳۲/۱ کیلوگرم در هکتار و بیشترین عملکرد دانه توسط رقم پیشتاز بدست آمد. تاریخ کاشت ۲۵ آبان ماه به دلیل استقرار بهتر بوته و به تبع آن افزایش تعداد پنجه‌های بارور و افزایش تعداد دانه‌هایی پر در سنبله بیشترین عملکرد دانه را داشته است. تأخیر در کاشت باعث کاهش طول دورهٔ رشدگیاه می‌شود که باعث می‌شود که دانه‌ها در دوره‌های با طول روز کوتاه‌تر به مرحله رسیدگی برسندو همچنین گیاهان سطح برگ کمتری داشته و در نتیجه مجموع تولید ماده خشک کمتر می‌شود. کاشت زود هنگام بدلیل تقارن مرحله تشکیل و پرشدن دانه‌ها با روزهای بلند و وجود انرژی تابشی بیشتر برای انجام فرایند فتوسنتز از عملکرد بیشتری نسبت به تاریخ کاشت‌های دیر هنگام برخوردار است.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



نمایی از مزرعه آزمایشی



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

عنوان: کاهش سهم عوامل کاهش دهنده عملکرد گندم از طریق تطابق فنولوژیکی ارقام گندم در تاریخ‌های مختلف کاشت با شرایط آب و هوایی گناباد

یافته منتج از پروژه شماره: ۱۴-۴۳-۰۳-۸۹۱۷۵ **مدت اجرای پروژه:** یک سال

مجری مسئول: محمود ناظری **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: smnazeri56@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

توجه به اینکه منطقه گناباد دارای اقلیم خاص با بهار بسیار کوتاه است و از طرفی عملکرد محصولات کشاورزی و از جمله گندم فرآیند پیچیده ای است که میزان آن تحت تاثیر اقلیم، ژنتیک و مدیریت (نهاده ها و نیروی انسانی) قراردارد. آب و هوا و دیگر عوامل جوی بسیار متغیر و پویا بوده وبا توجه به اینکه مراحل نموی در طول فصل رشد باعث تمایز و تشکیل ساختاری جدید می شود، بنابراین تعیین و بررسی آنها از اهمیت خاصی برخوردار است. به عنوان مثال در طول مدت نمو و تمایزگلچه ها تغییراتی سلولی در دانه گرده و مادگی اتفاق می افتد، چنانچه در این مرحله گیاه با تنش مواجه شود بسیاری از گلچه ها ناقص مانده (آنچه به عنوان یکی از مشکلات تولید برخی ارقام گندم در شهرستان گناباد مطرح است)، بنابراین تعیین مراحل نموی و عدم مواجهه با تنش در طول مدت نمو و تمایزگلچه ها که از عقیم شدن گلچه ها جلوگیری خواهد نمود برای غلبه بر این مشکل کاملاً ضروری است. تنظیم مراحل نمو و عدم مواجهه مراحل نمو حساس و مهم با شرایط بحرانی از طریق تنظیم تاریخ کاشت از اهداف مهم این بررسی میباشد، که گامی در جهت افزایش تولید و ثبات و پایداری آن در منطقه گناباد می باشد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

بهترین تاریخ کاشت در شرایط گناباد تاریخ کاشت ۱۵ آبان می باشد. در این تاریخ کاشت ارقام پارسی، بم، نیشابور، سیوند، بهار و پیشتاز از برترین ارقام بودند.

نتایج و مزایای حاصل از بکارگیری یافته در عرصه:

نتایج این بررسی نشان داد بهترین تاریخ کاشت در شرایط گناباد تاریخ کاشت ۱۵ آبان می باشد. تاریخ کاشت ۱۵ آبان ارقام V6 (پارسی) ، V1(بم) و (V2) نیشابور به ترتیب با عملکرد دانه ۶۳۳۳، ۶۱۶۲ و ۵۹۱۵ کیلوگرم در هکتار و اختلاف غیر معنی داری با یکدیگر بالاترین عملکرد را دارا بودند. پس ازآنها، ارقام V5 (سیوند)، V8(بهار) و V7 (پیشتاز) نیز به ترتیب با عملکرد دانه ۵۶۳۰، ۵۶۱۵ و ۵۴۳۵ کیلوگرم در هکتار و اختلاف غیر معنی داری بایکدیگر از برترین ارقام در تاریخ کاشت ۱۵ آبان بودند.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

عنوان: استفاده از زه‌آب برای آبیاری مزارع گندم در مرحله پرشدن دانه

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۹۱۹۳-۰۳-۴۶-۴ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال

مجری مسئول : سید بهرام اندرزیان **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: bahramandarzian@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

در مناطق جنوبی استان خوزستان طی سال‌های خشک و کم باران به علت محدودیت منابع آب، مزارع گندم در اسفند و فروردین مواجه با کم‌آبی (تنش خشکی) می‌شوند. حدود ۴۳ درصد از مزارع گندم در این مناطق واقع‌شده است. در اسفند و فروردین که غالب مزارع گندم در مرحله پرشدن دانه هستند، کم‌آبی از طریق کاهش وزن دانه عملکرد را کاهش می‌دهد. بعضی از کشاورزان برای جلوگیری از کاهش عملکرد اقدام به آبیاری مزارع با استفاده از زه آب می‌نمایند. با توجه به متفاوت بودن کیفیت (شوری) زه‌آب‌ها باید مدیریت زراعی مناسب اعمال شود در غیر این صورت ممکن است آبیاری با زه‌آب باعث کاهش عملکرد و افزایش شوری خاک شود. استفاده از زه آب (دارای شوی مجاز) در مرحله پرشدن دانه می‌تواند از کاهش عملکرد جلوگیری نماید.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

زه‌آب برای آبیاری در مرحله پر شدن دانه گندم در اراضی مورد استفاده قرار می‌گیرد که دارای زهکش هستند. در اراضی دارای بافت سنگین زه‌آب مورداستفاده باید دارای شوری کمتر از ۴ دسی زیمنس بر متر باشد. در اراضی سبک زه‌آب مورد استفاده باید دارای شوری کمتر از ۶ دسی زیمنس بر متر باشد. درصورتی‌که شوری زه‌آب بیشتر از این مقادیر باشد باید زه آب با آب تازه کانال ترکیب شود تا شوری آن به حد مجاز تقلیل پیدا کند و سپس مورد استفاده قرار گیرد. قبل از کشت گیاه بعدی و زمانی که آب تازه به‌اندازه کافی وجود دارد، باید زمین را آبیاری تا املاح شسته شده و بستر کاشت برای جوانه‌زنی گیاه زراعی بعدی مناسب شود.

نتایج و مزایای حاصل از بکارگیری یافته در عرصه:

استفاده از زه‌آب حجم آب قابل‌دسترس برای آبیاری را افزایش می‌دهد. در سال‌هایی که آب موجود برای آبیاری مزارع در مرحله پر شدن دانه کفایت نمی‌کند و گیاه مواجه با تنش خشکی می‌شود، آبیاری با زه‌آب می‌تواند ۱۰ درصد عملکرد دانه را افزایش دهد.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

عنوان: مدیریت آبیاری گندم در مزارع جنوب خوزستان

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۹۱۹۵-۰۳-۴۶-۴ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال

مجری مسئول : سید بهرام اندرزیان **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: bahramandarzian@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

با توجه به شرایط آب و هوایی گرم و خشک اهواز و متغیر بودن بارندگی (بارندگی سالانه ۸۰ تا ۳۵۰ میلی‌متر) مدیریت آبیاری در سال‌های مختلف متفاوت است. عدم برنامه‌ریزی مناسب آبیاری (زمان و مقدار آب آبیاری) گندم از یک‌سو باعث کاهش رشد و عملکرد محصول می‌شود و از سوی دیگر موجب تلفات آب آبیاری و تنش ماندابی می‌گردد. مدیریت آبیاری با توجه به بافت خاک، مقدار و زمان بارندگی و مرحله رشد گیاه ضمن تضمین رشد و عملکرد گیاه از تلفات آب آبیاری نیز جلوگیری نموده و در شرایط کنونی که با بحران کم‌آبی مواجه هستیم می‌توان با برنامه‌ریزی مناسب آبیاری و تکنیک کم آبیاری گام مهمی در صرفه‌جویی و حفظ این منبع با ارزش برداشت برداشت.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

بر اساس تحلیل بلندمدت داده‌های آب و هوایی اهواز سال‌ها را به سه گروه مرطوب، نرمال و خشک می‌توان تقسیم نمود. مقدار بارندگی سالانه در سال مرطوب حدود ۳۷۵ میلی‌متر، در سال‌ها نرمال حدود ۱۷۵ میلی‌متر و در سال‌های خشک حدود ۸۵ میلی‌متر است. در سال‌های مرطوب حداقل نیاز به چهار مرتبه آبیاری در مراحل کاشت، پنجه‌زنی، ساقه دهی و گل‌دهی نیاز است. در سال‌های نرمال نیز حداقل به چهار مرتبه آبیاری در مراحل کاشت، ساقه دهی، گل‌دهی و پر شدن دانه نیاز است. در سال‌های خشک حداقل نیاز به شش مرتبه آبیاری در مراحل کاشت، سبز شدن، پنجه‌زنی، ساقه دهی، گل‌دهی و پر شدن دانه نیاز است. مقدار آب مورد نیاز در هر مرتبه آبیاری معادل ۷۰ میلی‌متر می‌باشد.

نتایج و مزایای حاصل از بکارگیری یافته در عرصه:

۱- رشد مناسب گیاه و جلوگیری از کاهش عملکرد در اثر کم‌آبی (خشکی)

۲- کاهش تلفات آب و حفظ آب برای آبیاری مزارع دیگر (توسعه سطح زیر کشت)

۳- جلوگیری از بروز تنش ماندایی و کاهش محصول و حفظ کیفیت خاک



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

عنوان: کاشت سطحی بذر گندم قبل از برداشت شلتوک در خوزستان

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۹۰۷۴-۰۳-۴۶-۴. **مدت اجرای پروژه:** یک سال

مجری مسئول: غلامعباس لطفعلی آینه **رتبه علمی:** مربی پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: abbas_ayeneh@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

سطح زیر کشت برنج در استان حدود ۵۰ هزار هکتار می باشد. کشت برنج در تابستان در مناطق مرکزی و جنوبی و شرقی و شمالی استان صورت می‌گیرد. روش های کاشت برنج عمدتا به صورت پدلینگ و کشت مستقیم و نشائی است. برداشت برنج در آبان ماه صورت می گیرد و قطع آب آخر برنج اواخر مهر ماه لغایت اوایل آبان ماه می باشد. با توجه وضعیت بافت خاک در استان و عدم نفوذ پذیری خوب و شروع بارندگی‌ها پاییزه در استان خوزستان کشت تأخیری گندم آنهم در مزارع مرطوب، درصد جوانه زنی و استقرار گیاهچه را کاهش داده که به همراه تاخیر تاریخ کاشت باعث کاهش عملکرد گندم می گردد. جهت رفع مشکل موجود کشت بی خاک ورزی یا کم خاک ورزی با اداوات مناسب این روش‌های کاشت می‌تواند موثر باشد. کشت سطحی بذر در مزرعه‌ایی که هیچگونه تهیه زمین صورت نمی‌گیرد، روشی از روشهای بی خاک‌ورزی می‌باشد که قبل از بردات شلتوک در سطح خاک بذر پاشیده می گردد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

به منظور کاشت گندم در مزارع شلتوک قبل از برداشت شلتوک و بین ۴-۲ روز بعد از قطع آب شلتوک نسبت به پاشیدن بذر گندم در مزرعه شلتوک به صورت دستی ۳۰۰-۲۵۰ کیلو گرم بذر انجام می گیرد. با توجه به قطع آب آخر شلتوک تاریخ کاشت گندم اواخر مهر ماه لغایت اوایل ابان می باشد. با توجه به رشد کند اولیه در کلش شلتوک نوع رقم تاثیری در کشت ندارد. در زمان برداشت شلتوک حتما بقایا شلتوک پشت کمباین باید از مزرعه خارج گردد. کود سرک در سه نوبت در این مزارع مصرف می گردد.

نتایج و مزایای حاصل از بکارگیری یافته در عرصه:

استفاده از این روش سبب رعایت تاریخ کاشت مطلوب گندم و کاهش هزینه‌های تهیه زمین و مبارزه با علف‌های هرز و مصرف آب می گردد و ازاتلاف سرمایه و زمین و بیکاری در منطقه جلوگیری و به تولید گندم در استان کمک می‌نماید.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



نمایی از مزرعه کشت گندم پس از برنج



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

عنوان: روش کشت و میزان بذر مناسب یونجه نیک شهری در سیستان و بلوچستان

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۴۱۷۸-۰۰۰۰-۰۲-۱۲۰۰۰۰-۰۴۷-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۳سال و۶ ماه

مجری مسئول: خالد میری **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: kh_miri2003@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

یونجه، در بین نباتات علوفه‌ای به علت دارا بودن ذخایر غذایی فراوان مانند ترکیبات پروتئینی (۱۳ درصد)، مواد معدنی و انواع ویتامین‌ها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در مناطق گرم و خشک به علت کمبود علوفه و مراتع طبیعی، رسیدن به پتانسیل تولید یونجه می‌تواند نقش بسزایی در بالا بردن تولید شیر و گوشت این مناطق داشته باشد. منطقه بلوچستان با بیش از ۲۰ هزار هکتار سطح زیر کشت یونجه و کمبود مراتع طبیعی می‌تواند جایگاه مناسبی برای تهیه علوفه باشد. یونجه نیکشهری مقاومت زیادی نسبت به گرما داشته و از نظر درصد برگ نسبت به ساقه از بهترین اکوتیپ‌های ایرانی است و درصد پروتئین بالایی دارد. تحقیقات ثابت کرده است که روش کشت و میزان بذر کشت‌شده بر کمیت و کیفیت علوفه یونجه اثر می‌گذارد. بنابراین لازم است بهترین روش و تراکم کاشت برای یونجه نیکشهری مشخص گردد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

به منظور دستیابی به عملکرد بالای علوفه و همچنین استفاده اقتصادی از زمین و منابع تولید در مناطق یونجه کاری جنوب استان سیستان و بلوچستان توصیه می‌شود از رقم نیکشهری که مقاومت بالایی نسبت به گرما دارد، استفاده شود. کاشت به صورت ردیفی و با فواصل ردیفِ ۱۲ سانتی‌متر انجام شود. علاوه بر این، میزان بذر مصرفی توصیه شده جهت کاشت، ۳۰ کیلوگرم در هکتار می‌باشد.

نتایج و مزایای حاصل از بکارگیری یافته در عرصه:

با رعایت فاصله کاشت مناسب یونجه (فواصل ردیفِ ۱۲ سانتی‌متر)، بیشترین میزان عملکرد علوفه‌تر و خشک حاصل شد. بیشترین میزان عملکرد علوفه تر یونجه (۱۶۰ تن در هکتار) با اعمال روش کاشت فاصله ردیف ۱۲ سانتی‌متر به دست آمد. در حالی که کمترین میزان علوفه در فاصله خطوط ۲۴ سانتی‌متر حاصل شد. از طرفی بیشترین میزان عملکرد علوفه با مصرف ۳۰ کیلوگرم بذر در هکتار حاصل شد.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

عنوان: مناسب ترین تاریخ کاشت شبدر برسیم و شبدر ایرانی

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۶۰۲۴-۰۰۰۰-۰۲-۱۲۰۰۰۰-۰۵۴-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۳ سال

مجری مسئول: علی شیرخانی **رتبه علمی:** مربی پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: Ali.shirkhani@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

از مهمترین گیاهان علوفه‌ای که در کشور می‌توانند در تولید و جبران کمبود علوفه نقش مهمی داشته باشند، گیاهان جنس شبدر (*Trifolium*) از جمله شبدر ایرانی و شبدر برسیم می‌باشند. شبدر پس از یونجه با سطح زیر کشت قابل توجه، جایگاه ویژه ای در تولید علوفه کشور دارد. ولی به علت عدم تحمل به سرما، کشت پاییزه آن محدود به مناطق معتدل و گرم کشور شده است. اما نتایج تحقیقات نشان می-دهد،کشت پاییزه شبدر نسبت به کشت بهاره، به علت استفاده بهینه از آب، دارا بودن فرصت کافی جهت استقرار بوته‌ها، غالب شدن بر علف‌های هرز در اوایل بهار و تعداد چین بیشتر برتری دارد. شبدر برسیم دمایی بین صفر تا ۳۵ درجه سلسیوس را تحمل می‌کند. ولی بهترین دما برای رشد آن درجه حرارت بین ۱۲ تا ۲۵ درجه سلسیوس است و بسته به شرایط اقلیمی و نوع زراعت ۳ تا ۷ چین علوفه در سال تولید می‌کند. لذا تعیین تاریخ کشت مناسب شبدر در هر منطقه برای افزایش محصول تولیدی حائز اهمیت است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

به منظور دستیابی به حداکثر عملکرد علوفه شبدر و همچنین مقابله با وقوع سرماهای شدید زمستان در استان کرمانشاه جهت کاشت پاییزه توصیه می‌شود ارقام شبدر ایرانی در تاریخ ۱۵ شهریور ماه کشت شوند. در حالی که شبدر برسیم در اثر سرما به شدت آسیب می‌بیند و بهتر است در بهار کاشت شود. بنابراین به منظور کشت بهاره ارقام شبدر ایرانی و برسیم توصیه می‌شود در تاریخ ۱۵ فروردین تا ۵ اردیبهشت ماه کشت شوند. هرچند ارقام شبدر ایرانی در کشت پاییزه عملکرد بیشتری نسبت به کشت بهاره دارند.

نتایج و مزایای حاصل از بکارگیری یافته در عرصه:

در کاشت پاییزه بیشترین تولید علوفه مربوط به شبدر ایرانی رقم بومی کرمانشاه با تولید بیش از ۸۶ تن علوفه تر و ۱۵ تن علوفه خشک بود. کمترین عملکرد علوفه نیز متعلق به شبدر برسیم رقم تولیدی کرج با ۱۹/۳ تن علوفه تر و ۳/۵ تن علوفه خشک بود. در کشت پاییزه تاریخ کاشت ۱۵ شهریور با عملکرد ۷۰/۹ تن علوفه تر و ۱۲/۶ تن علوفه خشک بیشترین عملکرد را به خود اختصاص داده و بهترین تاریخ کاشت بود. در کاشت بهاره بیشترین تولید

علوفه مربوط به شبدر ایرانی رقم بومی کرمانشاه و بروجرد به ترتیب با تولید بیش از ۷۶ و ۷۳ تن علوفه تر و ۱۳/۴ و ۱۲/۸ تن علوفه خشک در هکتار بود. کمترین عملکرد علوفه نیز متعلق به شبدر برسیم رقم تولیدی کرج با ۶۷/۵ تن علوفه تر و ۱۲/۴ تن علوفه خشک بود. در کشت بهاره تاریخ‌های کاشت ۱۵ فروردین و ۵ اردیبهشت با عملکرد ۷۶ تن علوفه تر و ۱۳/۷ تن در هکتار علوفه خشک بیشترین عملکرد را به خود اختصاص داده و بهترین تاریخ کاشت بودند.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

عنوان: روش مناسب سیلو کردن شبدر برسیم

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۶۱۰۹-۰۰۰۰-۰۲-۱۲۰۰۰۰-۰۵۹-۴ **مدت اجرای پروژه:** ۱ سال و ۶ ماه

مجری مسئول: خلیل چابک **رتبه علمی:** مربی پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: khalilchabok5@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

شبدر برسیم گیاه علوفه یکساله‌ای است که عموماً ظرفیت تولید علوفه آن بیشتر از سایر گونه‌های شبدر است. این گیاه با سطحی حدود ۴۰ هزار هکتار و تولید قابل ملاحظه، مهمترین گیاه علوفه‌ای استان مازندران محسوب می‌شود. لیکن به علت شرایط اقلیمی از جمله بارندگی، رطوبت هوا و مرطوب شدن متناوب بستر، امکان برداشت علوفه در زمان‌های لازم و نیز امکان نگهداری و ذخیره علوفه برداشتی و استفاده تدریجی از آن فراهم نیست و در نتیجه ضمن کمبود علوفه جهت تغذیه دام، پتانسیل واقعی عملکرد علوفه در شرایط زارعین بروز نکرده و از توان تولید آن در شرایط حاضر به نحو مطلوب استفاده نمی‌شود و بخش قابل توجهی از علوفه آن به هدر می‌رود. چنانچه بتوان در چین‌های اول تا سوم و گاهی چهارم، شبدر برسیم را سیلو کرده و تدریجاً به مصرف دام رساند، علاوه بر استفاده از علوفه، تولید در واحد سطح نیز افزایش می‌یابد. لذا ضروری است روش و ترکیب سیلو کردن شبدر برسیم به طور دقیقی مشخص گردد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

توصیه می‌گردد برداشت علوفه شبدر برسیم در اولین فرصتِ فراهم شدنِ بستر صورت گیرد و بوته‌ها در ارتفاع مناسب درو شده و به قطعات کوچکتر جهت سیلو کردن خرد شوند. اگر برداشت شبدر در مرحله سبزینه‌ای انجام شود لازم است ۳۰-۲۵ درصد کاه غلاتِ خردشده به همراه ۵ درصد ملاس به آن اضافه و به طور کامل مخلوط شود. اگر علوفه شبدر در مرحله غنچه دهی برداشت شود، ضروری است ۲۵-۲۰ درصد کاه غلاتِ خردشده و ۵ درصد ملاس به آن اضافه شده و سپس به طور کامل مخلوط شود. اگر برداشت شبدر در مرحله گلدهی (۵۰ درصد و بیشتر) انجام شود لازم است ۱۵-۱۰ درصد کاه غلاتِ خردشده به همراه ۵ درصد ملاس به آن اضافه و به طور کامل مخلوط شود. در زمان سیلو کردن لازم است سرعت در اقدام، فشردگی حداکثری و جلوگیری از نفوذ هوا جهت فراهم شدن فعالیت سریع باکتری‌های هوازی و سپس بی‌هوازی و نهایتاً تبدیل علوفه سبز به سیلو و ممانعت از فسادپذیری آن کاملاً رعایت شود.

نتایج و مزایای حاصل از بکارگیری یافته در عرصه:

بررسی به عمل آمده و تجزیه‌های آزمایشگاهی نمونه‌های متعدد تهیه شده از ذخیره‌سازی شبدر برسیم نشان می‌دهدکه متناسب با مرحله رشدی گیاه با کاهش میزان رطوبت علوفه شبدربرسیم از طریق افزودن کاه غلات و اضافه نمودن مقداری ملاس با اختلاط کافی و فشردگی علوفه و رعایت نکات عمل آوری در سیلوها امکان تهیه سیلویی مناسب از این گیاه وجود داشته و در نتیجه علاوه بر ذخیره‌سازی علوفه، برداشت به موقع از مزرعه رشد مجدد آن‌را موجب شده و افزایش تولید را به همراه خواهد داشت.

عکس/عکس های شاخص از یافته:



سیلوی شبدر برسیم – نسبت‌های مختلف شبدر وکاه



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

عنوان: مناسب ترین نسبت در کشت مخلوط شبدر برسیم و ترتیکاله

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۶۱۵۳-۰۰۰۰-۰۲-۱۲۰۰۰۰-۰۵۹-۴ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال و ۶ ماه

مجری مسئول: خلیل چابک **رتبه علمی:** مربی پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: khalilchabok5@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

تریتیکاله در دهه‌های اخیر به عنوان یک گیاه علوفه‌ای مهم مطرح و استفاده از آن به‌صورت دانه و علوفه در بسیاری از کشورها مرسوم شده است. باتوجه به عملکرد بیشتر علوفه تریتیکاله از جو،کیفیت بالای علوفه تریتیکاله و مقاومت به سرمای بیشتر نسبت به جو، این گیاه می‌تواند هم درتولید علوفه وهم در کشت مخلوط گیاهی مناسب، مکمل وجایگزین باشد. زراعت مخلوط یکی از روش‌های افزایش تولید کمی و کیفی است که به عنوان استفاده از زمان بعد از افزایش سطح زیر کشت و افزایش تولید در واحد سطح به عنوان سومین عامل بالا بردن عملکرد وتولید محصول مطرح است. در سال‌های اخیر کشت خالص شبدر برسیم و کشت خالص غلات در بسیاری از سطوح جای خود را به کشت مخلوط این دو گیاه داده و باعث افزایش کمیت وکیفیت علوفه تولیدی گشته است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

به منظور دستیابی به بالاترین عملکرد علوفه تر و خشک توصیه می‌شود تریتیکاله و شبدر برسیم به صورت مخلوط کشت شوند و بهترین نسبت اختلاط بذر ۴۰ درصد تریتیکاله + ۶۰ درصد شبدر برسیم می‌باشد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

باتوجه به مقاومت به سرما، کیفیت علوفه و عملکرد بیشتر تریتیکاله نسبت به جو، این گیاه می‌تواند هم درتولید علوفه و هم در کشت مخلوط گیاهی مناسب برای کاشت و یا جایگزینی برای جو باشد.نتایج حاکی از برتری قطعی ترکیبات مختلف کشت مخلوط بر کشت خالص تریتیکاله و شبدر برسیم بود و در بین مخلوط‌های مختلف، نسبت ۴۰ درصد تریتیکاله + ۶۰ درصد شبدر برسیم بالاترین عملکرد علوفه تر (۵۸/۷ تن در هکتار) و علوفه خشک (۱۱/۲ تن در هکتار) را تولید کرد. بنابراین چنانچه مخلوطی از شبدر برسیم و تریتیکاله برای تولید علوفه کشت شود ضمن برخورداری از سایر مزایای مخلوط، عملکرد بهتری نسبت به کشت‌های خالص هر یک از آن‌ها خواهیم داشت.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



مخلوط با قابلیت سیلوشدن



مخلوط شبدربرسیم-تریتیکاله



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

عنوان: مناسبترین نسبت ترکیبی شبدر با جو در مزارع بذری شبدر برسیم در خوزستان

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۷۰۷۶-۰۳-۷۱-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال

مجری مسئول: احمدعلی شوشی دزفولی **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: aashouhi@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

توسعه کشت گیاهان علوفه‌ای به دلیل نقش بالا در کشاورزی پایدار و پایداری تولید، وجود اکوتیپ‌های متنوع برای اقلیم‌های مختلف، ارتقای سطح حاصلخیزی خاک و جلوگیری از فرسایش خاک در دیم‌زارها و بالا بودن ضریب مکانیزاسیون تولید، از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است. شبدر برسیم یکی از گیاهان علوفه ای خانواده لگومینوز است که در دهه های اخیر کشت آن مورد توجه کشاورزان قرار گرفته است. با توجه به سرعت رشد کم شبدر برسیم در زمستان و عملکرد نسبتاً کم علوفه در این فصل از مزارع شبدر،کشت مخلوط این گیاه با یک گیاه از خانواده غلات می‌تواند باعث افزایش عملکرد علوفه در این مزارع شود؛ به عبارت دیگر در زمستان به علت رشد مطلوب جو نسبت به شبدر برسیم، عملکرد علوفه در واحد سطح افزایش یافته ودر چین برداری‌های بعدی این نسبت تغییر کرده و میزان شبدر افزایش می‌یابد به طوری‌که در آخرین چین (چین مختص به بذر) شبدر کاملاً غلبه کرده و جو از بین می‌رود. لذا ضروری است مناسب‌ترین ترکیب شبدر برسیم با جو جهت کشت مشخص گردد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

به منظور دستیابی به بالاترین میزان عملکرد، همچنین بالاترین میزان پروتئین در مزارع بذری شبدر برسیم توصیه می‌شود میزان ۱۵ کیلوگرم بذر شبدر برسیم به همراه ۴۰ کیلوگرم بذر جو کشت شود.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

کشت ترکیبی شبدر با جو علاوه بر افزایش عملکرد علوفه، بر میزان تولید بذر که هدف اصلی از کشت شبدر برسیم در مزارع بذری می‌باشد تاثیر منفی نداشته است و می‌تواند موجب افزایش عملکرد علوفه در مزارع بذری شبدر برسیم شود. کشت جو در اختلاط با شبدر برسیم باعث افزایش کمی و کیفی علوفه تولیدی شد. به نحوی که بالاترین میزان پروتئین (۵۵۲ کیلوگرم در هکتار)، عملکرد ماده خشک (۲/۶۳ تن در هکتار) و علوفه تر (۲۳/۳۸ تن در هکتار) در کشت ۱۵ کیلوگرم بذر شبدر برسیم به همراه ۴۰ کیلوگرم بذر جو به دست آمد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



مزرعه آزمایشی کشت مخلوط شبدر با جو در زمستان
(رشد بالای جو در زمستان نسبت به شبدر کاملا مشهود است).



مزرعه آزمایشی کشت مخلوط شبدر با جو در بهار (جو کاملا حذف شده است)



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

عنوان: مناسب ترین نسبت برای کشت مخلوط ذرت و سیب زمینی در جیرفت

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۷۰۷۷-۰۳-۷۰-۲ **مدت اجرای پروژه:**۳ سال

مجری مسئول: غلامرضا افشارمنش **رتبه علمی:** دانشیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: g.afshar137@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

زراعت مخلوط به دلیل استفاده حداکثر از منابع محیطی، کاهش ریسک تولید، موازنه در امر تغذیه، حاصلخیزی خاک و نیز افزایش مقدار تولید در واحد سطح بر تک کشتی برتری دارد. با توجه به نوسانات شدید قیمت سیب‌زمینی و متضرر شدن کشاورزان در بعضی سال‌ها و برای جلوگیری از این چالش، لزوم توجه به مطالعاتی در مورد کشت مخلوط سیب‌زمینی باگیاهان دیگر ضروری به نظر می‌رسد. ذرت یکی از گیاهانی است که به دلیل قدرت بالای سازگاری زیاد می‌تواند با گیاهان زیادی به صورت مخلوط کشت گردد. منطقه جنوب استان کرمان (شهرستان‌های جیرفت، کهنوج، عنبرآباد، رودبار، قلعه‌گنج، منوجان و فاریاب) از مناطق بسیار مستعد برای کشت و تولید ذرت به شمار می‌آید. از طرف دیگر این مناطق دارای پتانسیل بالای تولید سیب‌زمینی خارج از فصل نیز می‌باشند. بنابراین کشت مخلوط ذرت و سیب زمینی در این مناطق می‌تواند سودمندی بالایی داشته باشد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

به منظور دستیابی به حداکثر عملکرد ذرت و سیب‌زمینی در کشت زودهنگام بهاره، کشت مخلوط ذرت و سیب‌زمینی با نسبت ردیف‌های کاشت یک خط سیب‌زمینی + سه خط ذرت و همچنین نسبت سه خط سیب‌زمینی + دو خط ذرت به همراه یک خط سیب‌زمینی + دو خط ذرت توصیه می‌شود. از طرفی با توجه به عملکردها و مسائل اقتصادی و هزینه بالای اجاره زمین در منطقه جیرفت کشت مخلوط ذرت و سیب‌زمینی در کشت تابستانه توصیه نمی‌شود.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

نتایج حاکی از موفقیت کشت مخلوط سیب‌زمینی و ذرت در مقایسه با تک کشتی آن‌ها بود. در کشت بهاره بالاترین عملکرد ذرت (۱۱/۶۹ و ۱۱/۱۴ تن در هکتار)، از نسبت‌های کاشت یک خط سیب‌زمینی + سه خط ذرت و یک خط سیب‌زمینی + دو خط ذرت حاصل شد. علاوه بر این بالاترین عملکرد سیب-زمینی (۱۶/۰۱ و ۱۴/۶۷ تن در هکتار)، از تک کشتی سیب‌زمینی و نسبت کاشت سه خط سیب‌زمینی + یک خط ذرت حاصل شد و بالاترین نسبت برابری زمین (۱/۶۱) از نسبت کاشت سه خط ذرت + یک خط سیب‌زمینی به دست آمد.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

عنوان: کشت گلخانه‌ای ارقام ذرت شیرین در جیرفت

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۷۰۸۵-۰۳-۷۰-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال و ۶ ماه

مجری مسئول: غلامرضا افشارمنش **رتبه علمی:** دانشیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: g.afshar137@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

اختصاص دادن کشت یک محصول در هر سال مشکلاتی را از نظر مصرف سموم و کودهای شیمیایی و اپیدمی شدن آفات و بیماری‌ها را به دنبال دارد. یکی از مشکلات گلخانه‌های منطقه جیرفت این است که هر سال به کشت خیار اختصاص داده می‌شود. یکی از راههای کاهش مصرف سموم شیمیایی جایگزینی یک محصول یا محصولاتی دیگر به جای خیار می باشد. که از نظر اقتصادی بتواند جبران نماید. در این میان ذرت شیرین با توجه به طول دوره رشد می تواند جایگزین محصول خیار شود که می توان آن را چند بار در سال کشت کرد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

به منظور دستیابی به حداکثر میزان عملکرد بلال تازه (عملکرد اقتصادی) و عملکرد علوفه در گلخانه‌های جیرفت کشت ارقام ذرت شیرین Obsession و Basin در تاریخ های کاشت ۲۰ و ۳۰ مرداد ماه توصیه می‌شود.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

با توجه به اینکه کشت مداوم گلخانه های جیرفت به خیار اختصاص دارد لذا با توجه به اجرای این طرح و کوتاه بودن طول دوره رشد ذرت شیرین میتوان آنرا ۳ بار در سال و همچنین در ماههای زمستان در گلخانه کشت و برداشت کرد. بالاترین عملکرد بلال سبز ۶۴/۵۹ تن در هکتار از تاریخ کاشت ۳۰ مرداد ماه بدست می‌آید و بالاترین عملکرد بلال سبز از ارقام Obsession ۶۲/۹۶ تن در هکتار و Challenger ۶۲/۸۰ تن در هکتار به دست آمد.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

عنوان: کاربرد سوپرجاذب و مواد ضد تعرق برای بهبود عملکرد دانه ذرت در شرایط خشکی در جیرفت

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۸۱۹۸-۰۳-۷۰-۴ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال

مجری مسئول: غلامرضا افشارمنش **رتبه علمی:** دانشیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: g.afshar137@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

ذرت یکی از گیاهان با ارزش زراعی است که تنوع، سازگاری بالا و ارزش غذایی فراوانش آن را در ردیف مهم‌ترین گیاهان زراعی جهان قرار داده است. منطقه جنوب استان کرمان یکی از مناطق مستعد کشت این گیاه است و شرایط آب و هوایی با فصل رشد طولانی، امکان کشت دو بار در سال را برای این محصول فراهم می‌سازد. توسعه و گسترش این محصول استراتژیک دارای اهمیت می‌باشد. منطقه جیرفت و کهنوج که دارای اقلیم خشک و نیمه‌خشک و علاوه بر کمبود بارندگی سالیانه، نزول بارش‌های با شدت نسبتاً زیاد در مدت کوتاه که منجر به وقوع جریان‌های سطحی زیاد می‌شود و ازآنجا که این آب‌ها به‌طور عمده در فصول غیر زراعی اتفاق می‌افتد بدون استفاده مانده و به‌راحتی از دسترس خارج شده و حتی گاهی موجب بروز خساراتی می‌شود. لذا امروزه یکی از راهکارهای افزایش بازده آبیاری در مناطق خشک و نیمه خشک استفاده از مواد جذب کننده رطوبت یا پلیمرهای سوپر جاذب است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

به منظور دستیابی به بالاترین عملکرد دانه ذرت در شرایط تنش خشکی در جیرفت و با توجه به مسایل اقتصادی مصرف ۲۰۰ کیلوگرم پلیمر سوپر جاذب در هکتار به همراه ماده ضد تعرق فولیک اسید با غلظت ۱/۵ میلی لیتر در لیتر در دو نوبت (۱۰ روز قبل از گلدهی و ۱۰ روز بعد از گلدهی) توصیه می-شود.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

نتایج نشان داد مصرف سوپرجاذب و مواد ضد تعرق می‌تواند خسارات ناشی از تنش خشکی در ذرت را کاهش دهد. بالاترین عملکردهای دانه ذرت از مصرف ۴۰۰ کیلوگرم سوپرجاذب در هکتار به همراه ضد تعرق فولیک اسید، مصرف ۴۰۰ کیلوگرم سوپر جاذب در هکتار به همراه اسید سالیسیلیک و مصرف ۲۰۰ کیلوگرم سوپر جاذب در هکتار به همراه فولیک اسید (به ترتیب ۱۰/۶۷، ۱۰/۴۰، و ۹/۶۷ تن در هکتار) به دست آمد.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

عنوان: ارقام مناسب ذرت شیرین جهت کاشت بعد از برداشت برنج

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۶۲۶۹-۰۳ – ۶۰- ۴۲ **مدت اجرای پروژه:** ۳ سال

مجری مسئول: محمدحسین حدادی **رتبه علمی:** مربی پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: sarhad134@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

رشد سریع جمعیت درکشور و نیاز به تغذیه آنها، ضرورت افزایش تولیدات کشاورزی و دامی را کاملاً مشخص می سازد. برای افزایش تولیدات کشاورزی یا باید سطح زیر کشت را افزایش داد یا عملکرد گیاهان مختلف از جمله ذرت شیرین را در حد بالایی افزایش دهند. به علت محدودیت زمین افزایش سطح کشت تا حدی قابل افزایش است بنا بر این بایستی عملکرد در واحد سطح را بالا برد از جمله کارهای مهم، تولید ارقام جدید هیبرید ذرت شیرین بوده که نقش بسزایی در بالابردن عملکرد دانه ذرت داشته است. دراین طرح بامقایسه وبررسی عملکرددانه هیبریدهای تولید شده ذرت شیرین ، بهترین هیبرید در مقایسه با رقم موجودانتخاب می شود. در ایران با توجه به ارزش غذائی و قابلیت مصرف مستقیم و امکان تولید کنسرو و بسته بندی و یخ زده در صنایع غذائی کشور این نوع ذرت نسبت به گذشته اهمیت بیشتری یافته است . تولید ارقام جدید با کیفیت و عملکرد بالاتر می تواند نیاز کشور به این محصول را در جهت تأمین مواد غذائی مردم مرتفع سازد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

در مناطق معتدل و گرم توصیه می‌شود به عنوان کشت دوم در تابستان از ذرت شیرین استفاده شود. این گیاه دوره رویش کوتاهی داشته و برای تولید هم زمان دانه و علوفه استفاده می‌شود. استفاده از ارقام Basin و Power House در تناوب با رقم تجاری SC403 می‌تواند باعث بالا بردن میزان دانه و علوفه تولیدی گردد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

بالا رفتن تولید دانه و علوفه ذرت شیرین و امکان استفاده از ارقام جایگزین به منظور تناوب کشت و امکان کشت به عنوان محصول دوم.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



کاشت ذرت شیرین به عنوان کشت دوم در تابستان

نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر
عنوان: انتخاب ژنوتیپ های متحمل سویا نسبت به بیماری پوسیدگی ذغالی
یافته منتج از پروژه شماره: ۲-۵۷-۰۳-۹۰۱۱۵ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال
مجری مسئول: شعبان کیا **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

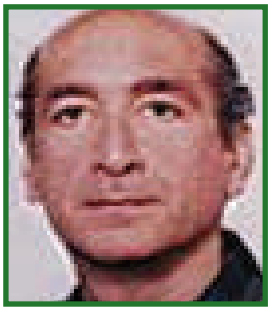
استان گلستان با اقلیم معتدل تا نیمه گرم و مرطوب از مهمترین قطب‌های تولید سویا درکشور محسوب می شود. بیماری پوسدگی ذغالی سویا در حال حاضر یکی از مهمترین بیماری‌های قارچی این محصول در مزارع سویای استان گلستان به شمار میرود که با گسترش آن می تواند خسارات زیادی به محصول وارد شود. در حال حاضر استفاده از ارقام مقاوم یا متحمل از راههای موثر، اقتصادی و سالم از نظر زیست محیطی در مدیریت این بیماری محسوب می شود. بنابراین شناسایی و معرفی ارقام مقاوم برای جلوگیری از شیوع بیماری و کاهش عملکرد حایز اهمیت است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

بر اساس نتایج بدست آمده، ژنوتیپ Davis/ Williams با ۵۲/۲ درصد دارای بیشترین و ژنوتیپ (رقم) Saman با ۷ درصد دارای کمترین درصد بوته های آلوده بودند. از نظر شدت بیماری نیز ژنوتیپ Davis/ Williams با ۴۹/۸ درصد بالاترین و ژنوتیپ (رقم) Saman با ۱۷/۱ درصد پایین ترین شدت بیماری را داشتند.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

با توجه به کشت مداوم سویا در بسیاری از اراضی استان گلستان پس از برداشت گندم یا کلزا و عدم اجرای تناوب زراعی و همچنین وجود محدودیت ها در اجرای روش های مختلف کنتر ل این بیماری از جمله مبارزه شیمیایی، استفاده از ارقام مقاوم یا متحمل به این بیماری مانند رقم سامان saman به عنوان یک راهکار موثر و اقتصادی در کنترل این بیماری توصیه می شود.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

عنوان: بهبود عملکرد سویا در کشت مخلوط با نسبت های مختلف بذر ارقام سویا

یافته منتج از پروژه شماره: ۲-۶۰-۰۳-۸۶۲۷۶ **مدت اجرای پروژه:** سه سال

مجری مسئول: غلامحسین عرب **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: hosseinarab59@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

سویا با سطح کشت معادل سی تا چهل هزار هکتار در الگوی زراعی مازندران جایگاه ویژه داشته و بخصوص در زراعتهای بعد از کلزا و گندم با داشتن عملکرد قابل توجه نقش مهمی در اقتصاد منطقه ایفا مینماید. با توجه به این که کشت سویا در مازندران متکی به باران های با پراکنش نا منظم بوده و متعاقب آن شیوع استرس های خشکی، شوری، بیماری، آفات و ورس نهایتا کاهش محصول را به دنبال خواهد داشت، استفاده از روش های به زراعی میتواند از کاهش عملکرد ناشی از عوامل خسارت زا بکاهد. دراین راستا استفاده از کشت مخلوط و بهره مندی همزمان از ویژگی های مختلف ارقام سویا به منظور ثبات عملکرد حایز اهمیت است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

- تغییر روش تک کشتی به کشت مخلوط بویژه در مناطق آلوده به بیماری پوسیدگی زغالی
- عدم استفاده از رقم تلار در مناطق مستعد برای شیوع بیماری
- استفاده از رقم ساری در کشت های مخلوط برای افزایش عملکرد
- کشت مخلوط رقم ساری با رقم ۰۳۳ و یا رقم ساری با رقم ۰۳۲ برای افزایش عملکرد و کاهش خسارت بیماری پوسیدگی زغالی

نتایج و مزایای حاصل از بهکارگیری یافته در عرصه :

- افزایش ۵ درصدی عملکرد دانه در کشت مخلوط در مقایسه با تک کشتی
- کاهش ۱۰ درصدی آلودگی به بیماری پوسیدگی زغالی در کشت مخلوط در مقایسه با کشت خالص



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

عنوان: بهترین تراکم گیاهی برای هیبریدهای آفتابگردان در کشت دوم

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۸۰۳۳-۰۳-۰۳-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال و ۶ ماه

مجری مسئول: جهانفر دانشیان **رتبه علمی:** استاد پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: J.daneshian@areeo.ac.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

انتخاب تراکم مناسب کاشت از مهمترین عوامل افزایش عملکرد است. تراکم در هر گیاه بسته به هدف تولید، روش کاشت و نوع و خصوصیات خاک متفاوت می باشد. پر واضح است تراکم بوته و متعاقب آن مقدار بذر مصرفی از عوامل مهم در زراعت گیاهان روغنی است و در صورت رعایت تراکم مناسب بوته، امکان استفاده بهینه از انرژی خورشیدی در اوایل فصل رشد و در نتیجه رسیدن به حداکثر عملکرد امکان پذیر خواهد شد. از طرف دیگر باید توجه داشت که افزایش تعداد بوته در واحد سطح تا حد معینی سبب افزایش عملکرد گیاهان زراعی می گردد، ولی فراتر از آن ممکن است حتی باعث کاهش عملکرد گردد . بنابراین بررسی واکنش ارقام آفتابگردان به تراکم های مختلف و در نهایت تعیین تراکم مطلوب برای هر رقم می تواند گامی در جهت اعتلای این گیاه سازگار به شرایط اقلیمی کشور محسوب گردد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

انتخاب تراکم ۱۲ بوته در مترمربع برای آفتابگردان به منظور افزایش عملکرد دانه.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

بترتیب افزایش ۳۱ و ۳۰ درصدی عملکرد دانه و روغن در تراکم ۱۲ بوته در مترمربع برای گیاه آفتابگردان در مقایسه با تراکم های کمتر.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

عنوان: برآورد میزان خسارت تنش خشکی به مزارع کلزا

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۸۱۸۵ - ۰۳ - ۰۳ - ۰۴ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال و ۶ ماه

مجری مسئول: امیرحسین شیرانی راد **رتبه علمی:** استاد پژوهش

مجریان: بهرام مجد نصیری، مهدی عزیزی، حمید رضا فنایی و ابوالفضل فرجی

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: shirani.rad@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

وقوع تنش خشکی در مراحل مختلف رشد کلزا به ویژه در مراحل زایشی و پرشدن دانه، سبب بروز خسارت شدید به مزارع کلزا می شود. برآورد میزان خسارت وارد شده و افت عملکرد نسبت به حد مورد انتظار و همچنین تفکیک خسارت وارده به عوامل مدیریتی و غیر مدیریتی دغدغه همیشگی متولیان امر بیمه محصولات کشاورزی بوده است. تاکنون روش اطمینان بخشی برای ارزیابی خسارت های ناشی از تنش خشکی وارده به مزارع کلزا ارایه نشده است. با توجه به این موضوع این پروژه به منظور تعیین روش مناسب ارزیابی خسارت ناشی از تنش های محیطی در مزارع کلزا، تعیین پتانسیل عملکرد مناطق مختلف کشت، تهیه دستورالعمل اجرایی ارزیابی و برآورد خسارت تنش های محیطی بر مزارع کلزا و همچنین تفکیک خسارت وارده به مزارع کلزا به عوامل قهری و مدیریتی در اقلیم های مختلف گرم و مرطوب شمال، گرم و خشک جنوب، سرد و معتدل تا معتدل سرد کشور اجرا شد. بنابراین این پروژه می تواند در تدوین استانداردهای تعیین خسارت بر مزارع کلزا کمک موثری بوده و از این طریق منافع کشاورزان و صندوق بیمه در نظر گرفته شود.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

در کشت کلزا چنانچه با محدودیت آب آبیاری مواجه هستیم باید حتی المقدور آبیاری های مراحل ساقه دهی و گلدهی صورت پذیرفته و از تعداد آبیاری به طور متناوب در مراحل پایانی دوره رشد کاسته شود.

در بیشترین شدت تنش خشکی، کلزا رقم SLMO46 از عملکرد بالاتری برخوردار بوده در حالیکه رقم زرفام در شرایط بدون تنش بیشترین میزان عملکرد دانه را حاصل می‌کند.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

قطع آبیاری به ترتیب از مرحله پر شدن دانه، گلدهی و ساقه دهی عملکرد دانه کلزا را ۸، ۱۶ و ۴۶ درصد کاهش می‌دهد.

متوسط میزان عملکرد در هر منطقه طی سالیان متمادی مناسب ترین معیار برای ارزیابی پتانسیل عملکرد کلزا در آن ناحیه است.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



شکل ۱- اثر تنش خشکی بر کلزا در مرحله روزت کامل



شکل ۲- کم رشدی ناشی از تنش خشکی در کشت زمستانه کلزا



شکل ۳- تنش شدید کم آبی در کلزای بهاره



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر
عنوان: برآورد میزان خسارت تنش گرما به مزارع کلزا
یافته منتج از پروژه شماره: ۸۸۱۸۶ - ۰۳ - ۰۳ - ۰۴ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال
مجری مسئول: امیرحسین شیرانی راد **رتبه علمی:** استاد پژوهش
مجریان: حمید رضا فنایی و ابوالفضل فرجی
آدرس الکترونیکی مجری مسئول: shirani.rad@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

جهت ارزیابی و برآورد میزان خسارت تنش گرما به مزارع کلزا در مناطق گرم کشور که کشت کلزا در آنها صورت می گیرد باید میزان افت عملکرد دانه را در اثر وقوع تنش گرما تعیین نمود. بنابراین برآورد دقیق خسارت گرمای آخر فصل بر عملکرد دانه کلزا در مناطق مورد نظر جهت تدوین دستورالعمل های برآورد خسارت از ضروریات می باشد. همچنین یافته های این پژوهش می تواند در تدوین استاندارد های تعیین پتانسیل و ارزیابی خسارت به تفکیک عوامل مدیریتی و قهری در مزارع کلزا موثر بوده و از این طریق منافع کشاورزان و صندوق بیمه در نظر گرفته شود.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

- تاخیر در کشت کلزا با افت عملکرد دانه همراه است.
- در منطقه سیستان، زراعت کلزا از اول آبانماه تا ۱۰ آبانماه مناسب و از اواسط آذرماه به بعد هم بصورت کشت‌های دیر هنگام در صورت فراهمی آب قابل توصیه می باشد.
- رقم های متوسط رس و دیررس کلزا برای مناطق گرم و خشک چون استان سیستان و بلوچستان و استان خوزستان مناسب نیستند.
- در تاریخ کاشت های تاخیری رقم های زودرس قابل توصیه هستند.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

به ازای هروز تاخیر در کاشت یک روز کاهش در دوره گلدهی

در منطقه سیستان تاریخ کاشت ۱۰ آبان در مقایسه با کشت های تاخیری (۲۵ آبان، ۱۰ آذر و ۲۵ آذر) به ترتیب عملکرد دانه کلزا را ۲۴، ۳۰ و ۵۳ درصد افزایش میدهد.

در منطقه سیستان تاریخ کاشت اول آبان در مقایسه با کشت های تاخیری (اول آذر و اول دی ماه) به ترتیب عملکرد دانه کلزا را ۵۸ و ۷۱ درصد افزایش میدهد.

برخورد گیاه کلزا با دمای بالا در زمان گلدهی به ازای هر یک درجه افزایش دما، ۴۰ تا ۵۰ درصد عملکرد دانه را کاهش می‌دهد.

به ازاء هر روز تاخیر در کاشت در شرایط مزارع زارعین ۱/۲۹ درصد معادل ۳۶ کیلوگرم در هکتار بر اساس متوسط عملکرد کلزا در مناطق گرم جنوب کاهش تولید وجود دارد.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

عنوان: برآورد میزان خسارت سرما به مزارع کلزا

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۸۱۸۷ - ۰۳ - ۰۳ - ۰۴

مجری مسئول: امیرحسین شیرانی راد **رتبه علمی:** استاد پژوهش

مجریان: مهدی عزیزی و بهرام مجد نصیری

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: shirani.rad@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

جهت ارزیابی و برآورد میزان خسارت سرما به مزارع کلزا در مناطق معتدل سرد و سرد کشور مانند کرج، خراسان رضوی و اصفهان که کشت کلزا در آنها صورت می گیرد باید میزان افت عملکرد دانه را در اثر وقوع تنش سرما تعیین نمود. لذا برآورد دقیق خسارت سرما بر عملکرد دانه کلزا در مناطق مورد نظر جهت تدوین دستورالعمل های برآورد خسارت از ضروریات می باشد. بنابراین یافته های این تحقیق می تواند در تدوین استاندارد های تعیین پتانسیل و ارزیابی خسارت به تفکیک عوامل مدیریتی و قهری در مزارع کلزا موثر بوده و از این طریق منافع کشاورزان و صندوق بیمه در نظر گرفته شود. همچنین شناخت ویژگیهای مرتبط با تحمل تنش و نحوه خسارت حادث شده روی گیاه، کارشناسان را در مدیریت بهینه این محصول هنگام برخورد با سرما یاری می کند.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

انتخاب تاریخ کاشت مناسب در هر منطقه کلیدی ترین تصمیم گیری زراعی برای کشت کلزا و رهانیدن آن از تاثیر خسارت بار سرما است.

انتخاب و حصول تراکم بوته مناسب در مزرعه می تواند در موفقیت یا عدم توفیق گیاه در تحمل سرما بسیار موثر باشد بطوریکه تراکم سبز بالاتر از ۱۰۰ بوته در متر مربع، شانس سرمازدگی را افزایش می دهد.

در شرایطی که احتمال کاهش شدید دمای محیط وجود دارد، کاهش محتوی رطوبت خاک در کاهش خسارت سرما قابل توجه است.

در شرایط معمول رطوبت در خاک (کمتر از حالت گاورو)، خاک های لومی و شنی آسیب بیشتری از سرما و یخ زدگی را به گیاه منتقل می کنند. در مقابل در شرایط اشباع خسارت ناشی از سرما در خاک های رسی شدیدتر است.

برای تحمل بیشتر سرما، مصرف عناصر غذایی محرک رشد از جمله نیتروژن در مرحله روزت گیاه کلزا توصیه نمی شود.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

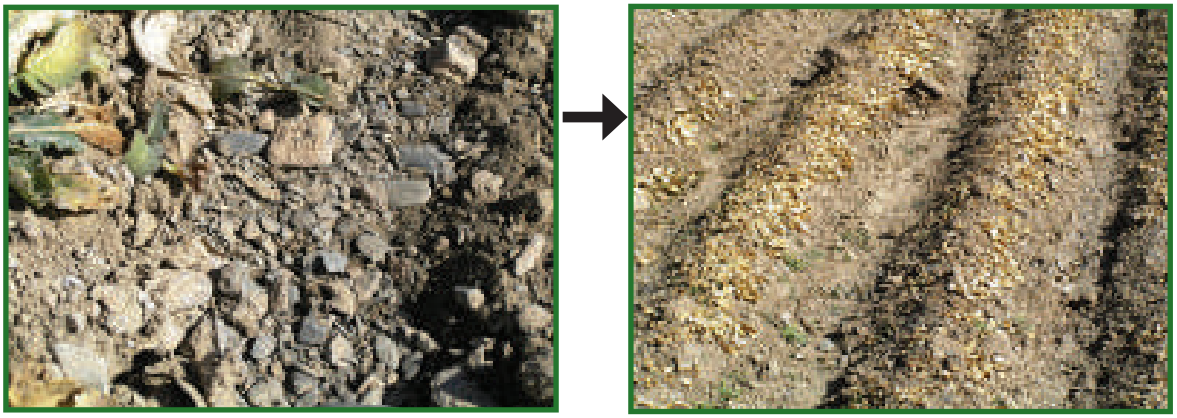
کاهش خسارت سرما در مناطق سرد و معتدل سرد ناشی از بکارگیری توصیه های فنی شامل انتخاب رقم مناسب،

تاریخ کاشت صحیح، تراکم مطلوب و مدیریت آب و عناصر غذایی مزرعه.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



شکل ۱- خسارت شدید سرما به مزرعه کلزا که با تراکم بالا (بیش از ۱۰۰ بوته در مترمربع) کشت شده است.



شکل ۲- نمایی از یک خاک شنی که باعث نفوذ سرما به عمق خاک و خسارت کامل شده است.



شکل ۳- در یک تاریخ کاشت یکسان ، ارقامی که در اواخر زمستان زودتر به ساقه می روند با حدوث آخرین یخبندان دچار آسیب می شوند. رقم سمت چپ هنوز وارد ساقه دهی نشده ، لذا همزمان آسیبی از سرما ندیده است.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

عنوان: برآورد میزان خسارت تنش غرقابی به مزارع کلزا

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۸۱۸۸ - ۰۳ - ۰۳ - ۰۴ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال و ۶ ماه

مجری مسئول: امیرحسین شیرانی راد **رتبه علمی:** استاد پژوهش

مجریان: ابوالفضل فرجی

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: shirani.rad@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

یکی از سیاست های مهم در عرصه کشاورزی، ایجاد چتر حمایتی برای کشاورزان در مقابل عوامل متغیر و تاثیر گذار زراعی است. کشاورزان در شرایط نا مطمئن اقلیمی مشغول به کار هستند و به ویژه در سال هایی که شرایط اقلیمی مساعد نیست متحمل زیان های زیادی می شوند. سیاست های بیمه ای محصولات کشاورزی در کشورهای مختلف هر یک به نوعی سقفی از درآمد کشاورز را در سال های نامناسب و پر خطر تضمین می کند. برآورد میزان خسارت وارد شده و افت عملکرد نسبت به حد مورد انتظار و همچنین تفکیک خسارت های وارده به عوامل مدیریتی و قهری، دغدغه همیشگی متولیان امر بیمه محصولات کشاورزی در کشور بوده است. از آن جایی که تاکنون روش اطمینان بخشی برای ارزیابی خسارت های وارده به مزارع کلزا ارائه نشده است، لذا یاقته های این پژوهش به منظور تعیین روش مناسب ارزیابی خسارت ناشی از تنش غرقابی در مزارع کلزا و تهیه و تدوین استانداردهای تعیین پتانسیل و ارزیابی خسارت به تفکیک عوامل مدیریتی و قهری قابل توجه می‌باشد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

در شرایط معمول (عدم وقوع عامل خسارت زا تنش غرقابی) باید حداقل یک بار مزرعه کلزای بیمه شده در مرحله شروع ساقه دهی توسط کارشناس مربوطه مورد بازدید قرار گیرد.

در صورت بروز عوامل قهری (وقوع عامل خسارت زا تنش غرقابی)، باید مزرعه کلزا ۷ تا ۲۱ روز پس از وقوع عامل خسارت زا بسته به نوع و شدت آن توسط کارشناس مربوطه مورد بازدید واقع شود.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

عنوان: پیش بینی مراحل رشد و نمو کلزا با استفاده از پارامترهای اقلیمی

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۸۱۸۹ - ۰۳ - ۰۳ - ۰۴ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال و ۶ ماه

مجری مسئول: امیرحسین شیرانی راد **رتبه علمی:** استاد پژوهش

مجریان: ابوالفضل فرجی، مهدی عزیزی و حمید رضا فنایی

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: shirani.rad@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

یکی از عوامل موثر بر کاهش عملکرد کلزا، خسارت ناشی از برخورد مراحل مختلف رشدی این گیاه با شرایط آب و هوایی نامناسب است. این مساله می تواند از مدیریت زراعی ضعیف مانند انتخاب ارقام یا ژنوتیپ های نامناسب یا کشت تحت شرایط تاریخ های زود یا دیر صورت پذیرد. باید توجه داشت که کلزا از جمله گیاهانی است که به تاریخ کاشت حساس می باشد و به منظور تولید حداکثر دانه، کلزا باید در تاریخ کاشت توصیه شده کشت گردد . در صورتی که به هر دلیلی کاشت دیرتر از تاریخ مناسب انجام گیرد، بوته های سبز شده، فرصت کافی برای رشد در طی دوره قبل از یخبندان را نخواهند داشت و رشد کم بوته ها باعث خسارت سرما به مزرعه در طی این دوره می شود و در صورت زنده ماندن بوته ها نیز ، عملکرد دانه به شدت افت می کند. بنابراین رشد و نمو مطلوب کلزا تضمین کننده عملکرد دانه آن می باشد، و شناسایی عوامل موثر بر رشد و نمو کلزا، که تعیین کننده عملکرد اقتصادی این گیاه می باشند حایز اهمیت است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

با تاخیر در کاشت، تعداد روز از کاشت تا سبز شدن افزایش می‌یابد که احتمال عدم یکنواختی سبز شدن را به همراه دارد.

ژنوتیپ‌های آزاد گرده‌افشان کلزا مانند کوانتوم و آپشن ۵۰۰ در مقایسه با ارقام هیبرید مانند هایولا۴۰۱ حساسیت بیشتری به تاخیر در کاشت از نظر جوانه زنی و سبز شدن دارند . بنابراین در مناطق و شرایطی که سبز شدن سریع مورد نظر باشد، کاشت زودتر و همچنین هیبرید هایولا۴۰۱ می‌تواند گزینه قابل توصیه باشد.

در صورت احتمال تاخیر در کاشت کشت ارقام هیبرید در اولویت است.

تاخیر در کاشت طول دوره رشد کلزا را کاهش و پتانسل عملکرد را کم می کند.

در منطقه گنبد و اقلیم های مجاور، با توجه به گرم شدن شدید هوا در طی ماه های اردیبهشت و خرداد انتخاب ارقام زودرس ارجحیت دارد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

افزایش یکنواختی سبز شدن مزرعه در تاریخ های کشت تاخیری ناشی از کاشت ارقام هیبرید

افزایش عملکرد در کشت های تاخیری با کاشت ارقام هیبرید مانند هایولا۴۰۱



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

عنوان: برآورد میزان خسارت کشت تاخیری به مزارع کلزا

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۸۱۹۰ - ۰۳ - ۰۳ - ۰۴ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال و ۶ ماه

مجری مسئول: امیرحسین شیرانی راد **رتبه علمی:** استاد پژوهش

مجریان: ابوالفضل فرجی، مهدی عزیزی و بهرام مجد نصیری

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: shirani.rad@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

مخاطرات اقلیمی مستقیما اقتصاد خانواده کشاورز را تحت تاثیر قرار می دهد و علاوه بر آن تبعات اجتماعی زیادی را نیز به دنبال خواهد داشت . تنوع اقلیمی سابقه ای طولانی مدت در ایجاد ریسک برای تولیدات کشاورز دارد . یکی از روش های معمول برای تسکین آثار مخاطرات محیطی ، استفاده از بیمه است. برآورد میزان خسارت وارد شده و افت عملکرد نسبت به حد مورد انتظار و همچنین تفکیک خسارت های وارده به عوامل مدیریتی و قهری، دغدغه همیشگی متولیان امر بیمه محصولات کشاورزی در کشور بوده است. متاسفانه تاکنون روش اطمینان بخشی برای ارزیابی خسارت های وارده به مزارع کلزا ارائه نشده است. لذا یافته های این پژوهش به منظور ارزیابی و برآورد میزان خسارت کشت تاخیری به مزارع کلزا در مناطق کشت (اقلیم های مختلف گرم و مرطوب شمال، گرم و خشک جنوب، سرد و معتدل سرد کشور)، و در نهایت تهیه و تدوین استاندارد های تعیین خسارت ناش از عوامل قهری و سوی مدیریتی در مزارع کلزا حایز اهمیت است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

کلزا باید ۶ هفته قبل از شروع اولین یخبندان (دمای کمتر از۴- درجه سلسیوس) کشت شود.

در اقلیم های سرد کشت خیلی زود یا دیر هر دو احتمال سرمازدگی گیاهان را افزایش می‌دهد.

در مناطقی که در بهار به علت محدودیت آب و هم زمانی آبیاری محصولات بهاره با آخرین آب، کمبود آب وجود دارد، می توان با کشت ارقام زودرس کلزا (مانند هیبرید هایولا ۳۰۸ و ۴۰۱)، این مشکل را حل کرد.

بویژه در کشت های تاخیری تراکم بوته کمتر از ۲۰ بوته در متر مربع باعث افزایش حساسیت به سرما و نهایتاً کاهش عملکرد دانه می گردد.

در استان خوزستان دامنه تاریخ کاشت از ۱۵ تا ۳۰ آبان ماه توصیه می شود و به ازاء هر ۱۰ روز تاخیر در کاشت پس از آبان ماه حدود ۲۳ درصد از عملکرد کاهش می یابد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

در منطقه گنبد، کشت تاخیری در مقایسه با زمان کشت مطلوب تا ۲۵ درصد عملکرد دانه کلزا را کاهش می دهد.

در اقلیم سرد کشور (شمال شرقی) تاخیر کاشت از ۲۶ شهریور به ۵ مهرماه تا ۱۹ درصد خسارت سرما به کلزا را افزایش می دهد.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

عنوان: آرایش کاشت مناسب ارقام سویا در کشت تابستانه در اقلیم خوزستان

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۴۱۵۹-۰۰۰۰-۱۳-۱۲۰۰۰۰-۰۴۸-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال و ۸ ماه

مجری مسئول: سید احمد کلانتر احمدی **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: kalantar.ahmadi@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

استان خوزستان به دلیل وجود منابع آبی کافی و خاک حاصلخیز یکی از مستعد ترین استان ها از نظر تولید محصولات زراعی محسوب می شود. با مطرح شدن گندم بعنوان یک گیاه استراتژیک و افزایش سطح زیر کشت آن در کشور از جمله استان خوزستان و بدلیل طولانی بودن دوره رشد سویا در کشت بهاره و عدم صرفه اقتصادی در تولید، زمان کاشت بسیاری از گیاهان از کشت اول به دوم تغییر یافت. با توجه به اینکه زمان برداشت غلات زمستانه اواخر اردیبهشت ماه می باشد، از گیاه سویا می توان به عنوان کشت دوم استفاده نمود. با توجه به اینکه دوره رشد گیاه در کاشت دوم کاهش می یابد، بنابراین باید از روش هایی استفاده نمود که در طول دوره رشد، گیاه حداکثر استفاده از منابع محیطی را داشته باشد. وجود آب و نور کافی در صورتی عملکرد در واحد سطح را افزایش می دهد که گیاه از تراکم و آرایش کاشت مناسب برخوردار باشد. پوشش سریع زمین در کشت دوم امکان افزایش بیوماس تولیدی در واحد سطح را فراهم خواهد نمود. بنابراین یافته های این پژوهش در دستیابی به تراکم بوته و آرایش کاشت مناسب برای ارقام سویا مفید خواهد بود تا بدین ترتیب حداکثر برداشت محصول با انتخاب هر یک از ارقام سویا قابل دستیابی باشد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

آرایش کاشت ۱ ردیف روی پشته ۶۰ سانتیمتری همچنین دو ردیف روی پشته ۷۵ سانتیمتری با تراکم ۵۰ بوته در متر مربع بیشترین عملکرد سویا در کشت دوم را حاصل می کند.

آرایش کاشت (کشت یک یا دو ردیفه روی پشته هایی با فاصله ۶۰ تا ۹۰ سانتی متری) در مقایسه با تراکم بوته تاثیر بیشتری بر عملکرد دانه سویا در کشت دوم دارد.

فواصل ردیف های کشت نزدیک بهم (فاصله ۶۰ سانتی متری) در مقایسه با فواصل کشت عریض تر عملکرد دانه سویا را بیشتر می کند. به عبارت دیگر فواصل کشت نزدیک بهم در کشت سویا توصیه می شود.

رقم سویا DPX و سویا رقم ۵۰۴ با تراکم ۵۰ بوته در مترمربع، با بیشترین عملکرد دانه مناسب ترین رقم برای کشت دوم در منطقه خوزستان می باشد.

می توان دو آرایش کاشت یک ردیف روی پشته ۶۰ سانتیمتری و دو ردیف روی پشته ۷۵ سانتیمتری با تراکم

۵۰ بوته در متر مربع و ارقام DPX و ۵۰۴ را در منطقه شمال خوزستان توصیه نمود.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

در فواصل کشت نزدیک بهم بهره وری گیاهان از منابع بیشتر شده کارایی استفاده از منابع افزایش می یابد.

آرایش کاشت ۱ ردیف روی پشته ۶۰ سانتیمتری با تراکم ۵۰ بوته در متر مربع و آرایش کاشت دو ردیف روی پشته ۷۵ سانتیمتری با تراکم ۵۰ بوته در متر مربع بطور متوسط ۲۵ تا ۳۰ درصد عملکرد دانه سویا را در مقایسه با سایر آرایش های کشت افزایش می دهد.

افزایش تراکم گیاهی در رقم برتر DPX از ۳۰ به ۵۰ بوته در مترمربع عملکرد دانه سویا را تا ۲۵ درصد افزایش می‌دهد.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

عنوان: تعیین رقم متحمل سویا نسبت به خشکی در منطقه مغان

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۸۱۰۱ -۰۳-۳۷-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال و ۶ ماه

مجری مسئول: نسرین رزمی **رتبه علمی:** استادیارپژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: nasrinrazmi@gmil.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

عملکرد نهایی هر گیاه زراعی توسط روابط بین گیاه و محیط رشد تعیین می گردد و عملیات زراعی نیز در راستای فراهم کردن محیطی مطلوب تر برای رشد گیاه برنامه ریزی و انجام می شوند. یکی از مهمترین عوامل محیطی تعیین کنندهٔ عملکرد دانه، وضعیت رطوبتی خاک است. گیاه سویا به عنوان یک گیاه حساس از خشکی تاثیر می پذیرد ولی در بین ارقام مختلف، ژنوتیپ هایی یافت می شوند که تحمل بهتری دارند و قادرند در طول تنش تا حدی خصوصیات رشدی خود را حفظ کنند. لذا شناسایی ارقام متحمل و ارزیابی میزان خسارت وارده به ارقام در منطقه مغان که پتانسیل مناسبی برای توسعه کشت سویا در آن وجود دارد میتواند قابل توجه باشد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

در شرایط آبیاری مطلوب، کشت ارقام ویلیامز و لینفورد و در شرایط کم آبی خفیف کشت ارقام ویلیامز و L17 در منطقه مغان توصیه می شود.

چنانچه در منطقه محدودیت شدید رطوبتی وجود داشته باشد بهتر است از رقم لینفورد که از ارقام متحمل به خشکی است استفاده شود.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

- با افزایش فواصل آبیاری و ایجاد تنش رطوبتی شدید، تا ۵۰ درصد عملکرد دانه سویا کاهش می یابد.
- در شرایطی فراهمی مطلوب آب، رقم ویلیامز ۴ درصد عملکرد دانه بیشتری در مقایسه با سایر ارقام تولید می کند.
- در شرایط محدودیت آب، کشت رقم لینفورد تا ۲۵ درصد عملکرد دانه را در مقایسه با سایر ارقام افزایش می‌دهد.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

عنوان: ارقام بهاره مناسب کلزا در کشت زمستانه در شرایط زارعین استان اصفهان

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۸۰۲۵- ۰۳۵۳- ۳۸- ۳ **مدت اجرای پروژه:** یک سال

مجری مسئول: بهرام مجد نصیری **رتبه علمی:** استاد یار پژوهش

مجریان: هوشنگ شهریاری

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: b_nassiry@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

به سبب محدودیت زمانی کاشت کلزا در اواخر شهریور تا حتی اواسط مهر ماه در مناطق معتدل سرد و معتدل گرم استان اصفهان و یا محدودیت استفاده از آب برای کشاورزانی که به کشت محصولات تابستانه نظیر ذرت ، برنج و صیفی جات می پردازند ، غالبا" امکان کشت به موقع کلزا در پائیز از دست می رود. در این شرایط کشت تأخیری یا زمستانه که در تاریخ مناسب و با ارقام سازگار با آن شرایط انجام گیرد احتمالا" می تواند عملکرد قابل قبولی بدست دهد. بنابراین برای دست یابی بررسی تعدادی از ارقام بهاره کلزا که احتیاج به بهاره سازی ندارند جهت کشت زمستانه در مناطق سرد و معتدل گرم اصفهان حایز اهمیت است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

به منظور تداوم کشت کلزا در استان اصفهان، انتقال تاریخ کاشت به فصل زمستان و در فاصله زمانی ۱۵ بهمن تا ۵ اسفند ماه امکان پذیر است.

امکان کاشت موفق ارقام بهاره کلزا در دهه سوم بهمن ماه در مناطق معتدل سرد اصفهان وجود دارد.

ارقام هیبرید هایولا ۴۰۱ و ساریگل جهت کشت زمستانه مناسب تر بوده و از عملکرد بالاتری برخوردار هستند.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

کشت ارقام هیبرید هایولا ۴۰۱ و ساریگل در مقایسه با سایر ارقام تا ۲۱ درصد عملکرد دانه کلزا را در شرایط اقلیمی مناطق سرد و معتدل گرم استان اصفهان افزایش می دهد.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

عنوان: رقم مناسب و برنامه آبیاری مطلوب برای کشت موفقیت آمیز کلزا در منطقه سیستان

یافته منتج از پروژه شماره: ۲-۶۶-۰۳-۸۸۰۴۹ **مدت اجرای پروژه:** ۳ سال

مجری مسئول: حمیدرضافنایی **درجه علمی:** دانشیارپژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: Fanay52@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

منطقه سیستان جزء مناطق گرم وخشک بوده و با کمبود آب روبرو است و با توجه به مسئله کم آبی و مشکلات مربوط به تامین آب، تحقیقات در زمینه تحمل خشکی و استفاده بهینه از آب از اهمیت به سزایی برخوردار است. محدودیت فراهمی ابیاری اخر برای گیاه کلزا بدلیل مصادف شدن با کشت های بهاره و شروع بادهای گرم و خشک در اواخر فصل سبب خسارت و ایجاد بادزدگی به کلزا که هنوز پر شدن دانه ها در خورجین های پائین در حال انجام بوده و تغییر رنگ بذر در غلاف نیز صورت نگرفته، می گردد، این در حالی است که فراهمی و مدیریت رطوبت برای گیاه می تواند در ابیاری های اخر در کاهش خسارت حائز اهمیت باشد. لذا تعیین مناسبترین زمان انجام آخرین آبیاری در کلزا می تواند تا حد زیادی در به حداقل رساندن کاهش خسارت احتمالی و افزایش کارائی مصرف آب موثر باشد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

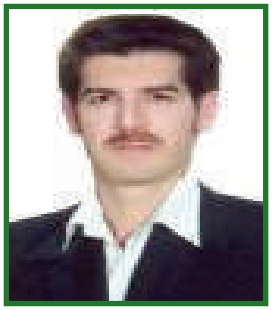
تحت شرایط عدم فراهمی آب، انجام آخرین آبیاری می باید در حدفاصل پایان گلدهی و قبل از شروع تغییر رنگ در خورجین های ساقه اصلی انجام گیرد (آبیاری در مراحل روزت، غنچه دهی، گلدهی و آخرین آبیاری در ۲۰درصد باقی مانده گل روی بوته).

در شرایطی که محدویت فراهمی آب مطرح نباشد، برای حصول عملکرد مطلوب وهمچنین افزایش راندمان آبیاری ، باید آبیاری نوبت چهارم در خورجین دهی و آبیاری پنجم در شروع تغییر رنگ در خورجین های ساقه اصلی انجام گیرد(آبیاری در مراحل روزت، غنچه دهی، گلدهی، خورجین دهی و آخرین آبیاری در شروع تغییر رنگ در خورجین های ساقه اصلی).

مناسب ترین ارقام بویژه در شرایط محدودیت آبیاری برای منطقه سیستان عبارتند از رقم هایولا ۴۰۱ و RGS003 در شرایطی که احتمال تنش رطوبتی وجود دارد، استفاده از ارقام زودرس توصیه می شود.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

- صرفه جویی در مصرف آب با بکارگیری برنامه ریزی آبیاری بر اساس یافته های این تحقیق.
- امکان تدام کشت کلزا در منطقه علی رغم حادث شدن دوره های خشکی و کم آبی بویژه در اواخر فصل رشد.
- افزایش عملکرد محصول بر اساس انتخاب صحیح رقم و تدوین صحیح برنامه آبیاری.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

عنوان: معرفی لاین جدید کلزا Safi-6 با عملکرد مناسب دانه جهت کشت در استان خوزستان

یافته منتج از پروژه شماره: ۹۰۰۰۸-۰۳۵۳-۷۱-۳ **مدت اجرای پروژه:** یک سال

مجری مسئول : غلامرضا قدرتی **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

مجریان: عیدی محمد ریشه ، بهروز قمرزاده

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: grgh2005@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

رشد جمعیت، افزایش روز افزون مصرف سرانه روغن در کشور (در حدود ۱۶,۵ کیلوگرم در سال) و واردات بیش از ۹۰ درصدی آن که افزون بر ۳۵ ٪ از کل ارز تخصیصی به واردات اقلام مهم غذایی را به خود اختصاص می‌دهد؛ تلاش بی وقفه به منظور حرکت به سمت خودکفایی در تولید این کالای استراتژیک را طلب می‌کند. کلزا از گیاهان روغنی عمده جهان است که کشت آن در سال‌های اخیر گسترش فراوان یافته است. بذور کوچک و کروی شکل کلزا حاوی بیش از ۴۰ درصد روغن و کنجاله حاصل از روغن‌کشی دارای بیش از ۳۵ درصد پروتئین می‌باشد. این بررسی به لحاظ هدفمند بودن در راستای معرفی ارقام برتر کلزا بوده و به هدف توسعه کشت این نبات بعنوان یکی از مهمترین نباتات روغنی حائز اهمیت بوده و گامی در جهت بهبود نباتات روغنی بخصوص نبات مورد بحث است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

یکی از اهرم‌های پایداری تولید در محصولات کشاورزی وجود تنوع ارقام است. در حال حاضر عمده ارقام کلزا به صورت هیبرید می‌باشند و این در حالی است که استفاده از ارقام آزادگرده‌افشان کلزا می‌تواند در امنیت و ثبات تولید این محصول مفید باشد. لذا با توجه به نتایج این آزمایش استفاده از رقم آزادگرده‌افشان Safi-6 کلزا در مناطق گرم کشور با تاریخ کاشت آبان ماه و با مصرف شش کیلوگرم بذر در هکتار توصیه می‌شود. سایر عملیات کاشت، داشت، برداشت و تغذیه مطابق با استانداردهای گفته شده در دستور فنی کشت کلزا است. با توجه به نتایج آزمایشات انجام شده رقم Safi-6 از نظر زمان ظهور مراحل رشد رویشی، زایشی و رسیدگی با رقم هایولا ۴۰۱ اختلافی ندارد. همچنین بر اساس نتایج آزمایش رقم Safi-6 از نظر عملکرد با تولید ۲۵۷۰ کیلوگرم دانه در هکتار نسبت به شاهد (هایولا ۴۰۱ با تولید ۲۱۰۹ کیلوگرم در هکتار) دارای ۲۲ درصد برتری است. به عبارت دیگر استفاده از ارقام آزادگرده افشان داخلی با قابلیت سازگاری و پتانسیل تولید دانه مطلوب میتواند ضمن تقویت امنیت ملی کشت کلزا باعث کاهش هزینه و افزایش درآمد کشاورز شود.

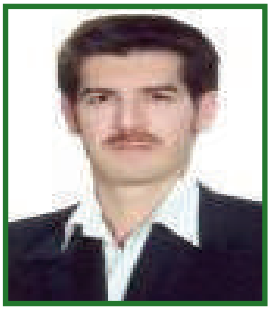
نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

خود اتکایی در تولید ارقام کلزا با عملکرد مناسب برای مناطق گرم کشور

عکس/عکس های شاخص از یافته:



نمایی از مزرعه کلزا safi-6



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

عنوان: معرفی لاین جدید کنجد SG5-84215 تک شاخه با عملکرد مناسب جهت کشت در استان خوزستان

یافته منتج از پروژه شماره: ۹۰۰۰۹-۰۳۵۳-۷۱-۳ **مدت اجرای پروژه:** یک سال

مجری مسئول : غلامرضا قدرتی **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

مجریان: پیوند بهمنی، بهروز قمرزاده

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: grgh2005@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

روغن و دانه های روغنی یکی از اقلام عمده وارداتی کشور ایران می‌باشند. در حال حاضر میزان خودکفایی کشور در این زمینه کمتر از ۱۰ درصد می‌باشد. بنا بر آمار وگزارشات سایت انجمن صنفی صنایع روغن‌کشی ایران، میزان واردات روغن خام، دانه های روغنی و کنجاله، در سال ۱۳۹۴ به ترتیب ۱۰۲۲۶۰۲، ۱۸۰۹۵۲۴ و ۱۵۹۹۹۷۱ تن بوده است. با توجه به آمار مذکور ارزش واردات آنها به ترتیب ۸۷۱۸۳۴۶۴۲، ۹۷۰۳۲۲۰۱۴ و ۷۰۶۵۲۱۳۶۳ دلار بوده است. کنجد از قدیمیترین نباتات روغنی می‌باشد که با درصد بالای روغن با کیفیت خوراکی عالی جایگاه ویژه‌ای را در بین سایر نباتات روغنی دارد. در سال ۱۳۹۲ سطح کشت کنجد کل کشور بالغ بر ۵۱۰۰۰ هکتار بوده که در این میان استان خوزستان با سطح کشت ۱۷۸۰۰ هکتار و متوسط عملکرد دانه ۱۱۰۰ کیلوگرم در هکتار رتبه اول را به خود اختصاص داده است.

این بررسی به لحاظ هدفمند بودن در راستای معرفی ارقام برتر کنجد بوده و به هدف توسعه کشت این نبات بعنوان یکی از مهمترین و قدیمیترین نباتات روغنی با روغن عالی و پایدار، حائز اهمیت بوده و گامی در جهت بهبود نباتات روغنی بخصوص نبات مورد بحث است

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

براساس نتایج گرفته شده از آزمایش‌های تحقیقی، تحقیقی-تطبیقی و تحقیقی-ترویجی این لاین می‌تواند در سطح مزارع کشاورزان خوزستان به طور متوسط با ۳۰۰ کیلوگرم افزایش عملکرد دانه در واحد سطح با تولید ۱/۴ تن دانه در هکتار، نقش به‌سزایی در افزایش در آمد کشاورزان داشته باشد. لاین SG5-84215 از نظر فرم بوته مناسب برای کشت‌های مکانیزه یا نیمه مکانیزه بوده و قابلیت افزایش تراکم برای حصول عملکرد بیشتر نسبت به رقم محلی را دارد. در حال حاضر حساسیت زیاد ارقام بومی به ریزش دانه (بدلیل درجه زیاد شکوفا بودن کپسول) باعث برداشت سنتی آن می‌باشد. استفاده از رقم SG5-84215 در کشت‌های ردیفی و مکانیزه این امکان را به کشاورز میدهد تا با بهره‌گیری از ادوات مکانیزه مراحل کاشت، داشت و برداشت کنجد را به شکل یکنواخت، با سرعت و راندمان بیشتر و از همه مهمتر با هزینه کمتر انجام دهد. لذا استفاده از رقم SG5-84215 می‌تواند با کاهش هزینه تولید، افزایش درآمد کشاورز را به دنبال داشته باشد.

نتایج و مزایای حاصل از به کارگیری یافته درعرصه:

افزایش تولید کنجد درواحد سطح، افزایش درآمد کشاورز همراه با کاهش هزینه تولید، ایجاد تنوع در ارقام کنجد رایج در مناطق گرم، افزایش ضریب اطمینان تولید برای سایر محصولات زراعی با کمک به تناوب کشت، پایداری تولید عملکرد در سایر محصولات زراعی، ایجاد یک افق تازه در استفاده از ادوات مکانیزه در مراحل کاشت تا برداشت کنجد

عکس/عکس های شاخص از یافته:



تصویر ۱: نمایی از کشت لاین SG5-84215 کنجد (سمت راست) و رقم محلی کنجد (سمت چپ) در مزارع کشاورزان منطقه چنانه شهرستان شوش در هفتم مهر ماه سال ۱۳۹٤



تصویر ۲: نمایی از کشت لاین SG5-84215 کنجد در مزارع کشاورزان منطقه چنانه شهرستان شوش در هفتم مهر ماه سال ۱۳۹٤



تصویر ۳: مزرعه تکثیر بذر لاین SG5-84215 کنجد ۱٤ مهر ۱۳۹۵



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

عنوان: بهترین تاریخ کاشت و تراکم بوته برای ارقام لوبیا چیتی کوشا و غفار

یافته منتج از پروژه شماره: ۲-۶۱-۰۳-۸۷۰۷۲ **مدت اجرای پروژه:** ۳ سال

مجری مسئول: عادل غدیری **رتبه علمی:** محقق

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: Adelgh_m@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

با توجه به محدودیت در افزایش اراضی زیر کشت محصولات زراعی، تنها راه تامین نیاز غذایی، افزایش عملکرد در واحد سطح است. عوامل به‌زراعی مانند انتخاب رقم، تاریخ کاشت و تراکم بوته درصورتی که بطور مناسب انجام شوند، در نیل به این هدف که همان افزایش تولید در واحد سطح است موثر هستند. هدف از تعیین تاریخ کاشت، یافتن زمان کاشت رقم یا ارقام مشابه یک گیاه است به طوری که مجموع عوامل محیطی حادث در آن زمان برای سبز شدن، استقرار و بقای گیاهچه مناسب باشند. زمان کاشت مناسب در حبوبات بر طول دوره رشد رویشی و زایشی گیاه، تاثیرعوامل محیطی بر تولید و برداشت محصول و نهایتا عملکرد و کیفیت آن تاثیر به سزایی دارد. تراکم بوته نیز اثرات خیلی زیادی بر عملکرد محصول دارد و همچون سایر نهاده های کشاورزی با اهمیت است. بذرکاری به مقدار مطلوب موجب کاهش هزینه بذر، کاهش رقابت درون گونه‌ای و بهبود مشکلات بیماری‌های گیاهی خواهد شد. لذا به منظور تعیین بهترین تاریخ کاشت و تراکم بوته در دو رقم پر محصول لوبیا چیتی غفار و کوشا، این پژوهش صورت پذیرفت.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

جهت کاربردی کردن یافته برای زارعین محترم می توان پیشنهاد کرد که در کشت مکانیزه و با توجه به وزن صد دانه ارقام کوشا و غفار، کشت رقم غفار به میزان ۲۰۰ -۱۸۰ کیلوگرم در هکتار و کشت رقم کوشا به میزان ۱۸۰-۱۶۰ کیلوگرم در هکتار صورت پذیرد تا در کنار رعایت سایر اصول به زراعی، منجر به حصول حداکثر تولید شود.

عکس/عکس های شاخص از یافته:





نمایی از مزرعه تحت کشت آزمایش لوبیا



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

عنوان: شناسایی مدیریت زراعی دارای کارآیی انرژی مناسب در زراعت لوبیا

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۶۱۹۵-۲۱-۱۲۰۰۰۰-۰۶۰-۳ **مدت اجرای پروژه:** ۳ سال

مجری مسئول: عادل غدیری **رتبه علمی:** محقق

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: Adelgh_m@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

در حال حاضر سیستم‌های تولید محصولات زراعی به شدت به مصرف نهاده‌های همچون آب، کودهای شیمیایی سموم کشاورزی، علف کش‌ها و ..... وابسته است و تولید محصول با مقادیر زیاد این نهاده ها امکان‌پذیر است؛ لذا علی رغم نگرانی‌های زیست محیطی مصرف این نهاده‌های شیمیایی و همچنین تردید در خصوص سهولت در تامین این نهاده‌ها در آینده، به نظر می رسد کارآیی مصرف آنها نیز چندان بالا نبوده و به عبارت دیگر افزایش در تولید محصول متناسب با افزایش در مصرف نهاده‌ها نیست. لذا به‌منظور شناسایی یک مدیریت زراعی مطلوب در تولید لوبیا که بتواند علاوه بر تولید قابل قبول دانه، از مصرف بی‌مورد نهاده‌ها هم اجتناب نماید و بر کارآیی مصرف آنها تاکید داشته باشد، مطالعه‌ای در ایستگاه ملی تحقیقات لوبیای خمین طی سه سال صورت پذیرفت.

حبوبات منبع گیاهی غنی از پروتئین محسوب می‌شوند و در بین حبوبات آبی، از نظر ارزش اقتصادی و سطح زیر کشت مقام اول متعلق به لوبیا است. طی چند دهه اخیر و با ورود ارقام پر محصول، نیاز به مصرف کودهای شیمیایی جهت تقویت خاک و نیز سموم شیمیایی جهت مبارزه با آفات را افزایش یافته است به طوری که امروزه کلیه جنب‌های تولیدات کشاورزی به‌طور فزاینده‌ای به تزریق انرژی‌های کمکی وابسته شده است. بی‌شک تامین این انرژی‌ها به‌طور نامحدود امکان‌پذیر نخواهد بود و ادامه تامین آنها در سطح فعلی نیز میسر نیست. از طرفی به علت آلودگی محیط زیست و همچنین افزایش قیمت این نهاده ها در آینده، مصرف آنها از نظر زیست محیطی و اقتصادی، مقرون به صرفه نخواهد بود. لذا رسیدن به مدیریت‌های زراعی که بتواند علاوه بر حفظ سطح تولید محصولات، وابستگی کمتری به مصرف نهاده‌های خارج از مزرعه داشته باشد، از اهمیت فوق العاده ای برخوردار است. این موضوع در خصوص محصولات زراعی مانند لوبیا که از لحاظ مصرف نهاده هایی همچون آب، سموم کنه کش و غیره بسیار پرتوقع هستند، از اهمیت بیشتری برخوردار است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

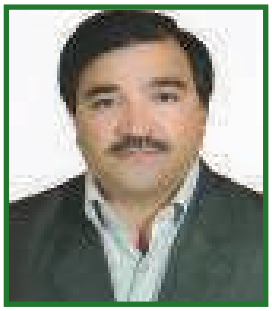
مدیریت زراعی تلفیقی شامل حداقل خاکورزی بر حسب شرایط مزرعه، مصرف ۱۵ تن در هکتار کود دامی پوسیده، مصرف کود های شیمیایی صرفاً بر اساس نیاز واقعی حاصل از آزمون خاک (به طور عمومی مصرف ۵۰ کیلوگرم در هکتار کود اوره به صورت استارتر، ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار سوپرفسفات تریپل و ۵۰ کیلوگرم در هکتار

سولفات پتاسیم به صورت پیش کاشت)، مصرف آب با دور آبیاری ۵ تا ۷ روز بر حسب بافت خاک و شرایط تبخیر و تعرق منطقه (حداکثر ۸۵۰۰ مترمکعب آب در هر هکتار در طی فصل رشد لوبیا)، و مصرف سموم شیمیایی صرفا بر اساس رسیدن خسارت آفات و بیماری به حد آستانه زیان اقتصادی است.

عکس/عکس های شاخص از یافته:







نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

عنوان: کاشت سیب‌زمینی ارقام ساوالان، لوتا، ساتینا، مارکیز و فونتانه بعد از برداشت جو برای تولید سیب‌زمینی بذری

یافته منتج از اجرای شماره: ۲-۳۷-۰۳-۸۸۰۳۸ **مدت اجرای پروژه:** ۲سال

نام مجری مسئول : داود حسن پناه **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: Hassanpanah_d@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

با توجه به سطح زیرکشت فعلی سیب‌زمینی در کشور، سالانه حدود ۴۸۰ هزار تن غده بذری نیاز است که بر این اساس بایستی هر سال ۶ هزار تن غده بذری سالم مادری در اختیار داشته باشیم. استان اردبیل با دارا بودن شرایط آب و هوایی مناسب و سطح زیرکشت تقریبی ۲۳ هزار هکتار و تولید بیش از ۸۰۰ هزار تن سیب‌زمینی در سال، یکی از مناطق مساعد و مناسب جهت کشت و کار این محصول است. اکثر کشاورزان منطقه اردبیل جهت استفاده بهتر از رطوبت موجود در خاک، زودتر از موعد غده‌های سیب‌زمینی را می‌کارند و در بیشتر سال‌ها پس از کاشت سرمای دیررس بهاره که بعضاً با بارش برف همراه است، به گیاهچه‌ها خسارت می‌زند. در نتیجه عملکرد غده کم می‌شود. از مشکلات عمومی و بسیار جدی مزارع سیب‌زمینی کشت بهاره در محل دشت اردبیل، علف‌های هرز تابستانه (تاج‌خروس و سلمه‌تره) است که در اواخر دوره رویشی مزارع سیب‌زمینی ضمن رشد سریع و رقابت شدید با محصول اصلی در عملیات برداشت نیز موجب بروز مشکلات فراوان می‌شود.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

علف‌های هرز: در این شیوه از کشت، عملاً علف‌های هرز تابستانه فرصت رشد و نمو پیدا نکرده و مزرعه بدون اعمال عملیات و تحمل هزینه‌های کنترل عاری از علف‌های هرز می‌شود.

آفات و بیماری‌ها: برای کنترل آفت سوسک کلرادو، بیماری‌های قارچی فیتوفترا و آلترناریا نیاز به سم-پاشی نیست. با توجه به این که سطح سبز مزرعه کشت دوم با دوره پیری مزارع میزبان ناقلین بیماری-های ویروسی مصادف است و در آن زمان فعالیت ناقلین محدود است.

مناطق مناسب کشت: مناطق معتدل و سردسیر هم اقلیم منطقه اردبیل

تاریخ کاشت: تاریخ کاشت کشت بهاره: دهه دوم اردیبهشت ماه

تاریخ کاشت کشت دوم: دهه سوم تیر ماه بلافاصله پس از برداشت جو

میزان غده مصرفی: به مقدار ۴-۳ تن در هکتار غده پیش جوانه‌دار شده به قطر ۵۵-۳۵ میلی‌متر

فاصله ردیف و دو بوته از یکدیگر: فاصله ردیف ۷۲ سانتی‌متر و فاصله بین دو بوته ۲۲ سانتی‌متر

میزان کود مورد نیاز: کودهای فسفات آمونیوم در دو نوبت (۵۰ درصد موقع کاشت و ۵۰ درصد در دوره تشکیل

غده)، نیترات آمونیوم در سه نوبت (۲۵ درصد موقع کاشت، ۵۰ درصد در زمان سبز شدن و ۲۵ درصد بلافاصله پس از تشکیل غده) و سولفات پتاسیم در یک نوبت (موقع کاشت) براساس آزمون خاک مصرف شود. به منظور افزایش مواد آلی خاک بهتر است از کودهای دامی، کمپوست و کود سبز نیز استفاده شود.

تناوب زراعی: علاوه بر غلات (گندم و جو)، از خلر، ماشک و برخی از لگوم‌های با طول دوره رشد کوتاه و متحمل به سرما در تناوب با زراعت سیب‌زمینی شود.

نتایج و مزایای حاصل از به کارگیری یافته درعرصه:

برای تولید سیب‌زمینی بذری برای منطقه، ارقام ساوالان، لوتا، ساتینا، مارکیز و فونتانه کشت شود.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:









نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

عنوان: خاکپوش‌های پلاستیکی برای پیش‌رس کردن بامیه رقم اهوازی در تاریخ‌های مختلف کاشت و بررسی اقتصادی آن

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۷۰۶۷-۰۳-۴۶-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال

مجری مسئول: مهرزاد طاووسی **رتبه علمی:** محقق

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: tavoosimehr@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

پیش‌رس کردن محصول، عملکرد بیشتر و با کیفیت بهتر، صرفه‌جویی در مصرف آب، جلوگیری از رشد و توسعه علف‌های هرز و بهبود وضعیت خاک از مهم‌ترین مزایای مالچ‌هاست. هر نوع مالچی دارای معایب و مزایایی است که باید با در نظرگرفتن شرایط هر منطقه انتخاب گردد. انواع مالچ‌ها در مدیریت بهینه زراعی کلیه محصولات نقش به سزایی دارند، ازجمله: کاهش دفعات آبیاری، کنترل علف‌های هرز، حفظ رطوبت خاک، افزایش راندمان مصرف آب، جلوگیری از سله بستن خاک و در نهایت کاهش ساعت‌های کاری در زمان داشت. باتوجه به اهمیت کشت سبزی و صیفی بالاخص بامیه در خوزستان و ضرورت مطالعات به‌زراعی در این خصوص، این تحقیق با در نظر گرفتن تاریخ کاشت‌ها و مالچ‌های متفاوت، زودرسی، عملکرد و اجزاء عملکرد را بررسی کرد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

تاریخ‌کاشت حدود ۲۵بهمن به همراه استفاده از مالچ پلاستیکی شفاف برای تولید عملکرد کل و نوبرانه بیشتر در مزارع جنوب استان خوزستان

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

برتری عملکرد کل در تیمارهای تاریخ‌کاشت ۲۵بهمن و ۵ اسفند هر دو با استفاده از مالچ پلاستیکی شفاف مشخص شد. تیمار «۲۵ بهمن و مالچ‌شفاف» بالاترین عملکرد نوبرانه را تولید مالچ شفاف سرعت رشد و بالطبع زودرسی را افزایش داد و مراحل جوانه‌زنی، رشد، استقرار و میوه‌دهی در مدت زمان کوتاه‌تری طی شد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:







استفاده از مالچ پلاستیکی برای پیش رس کردن بامیه



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر
عنوان: بررسی تاثیر آرایش کاشت و تراکم بوته برعملکرد و اجزاء عملکرد دانه ماش
یافته منتج از پروژه شماره: ۸۸۰۶۰-۰۳-۷۱-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال
مجری مسئول: رضا سخاوت **رتبه علمی:** مربی پژوهش
آدرس الکترونیکی مجری مسئول: Reza.sekhavat@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

ماش از جمله محصولا ت مهم در تناوب کشت های رایج در مناطق گرمسیری ایران است. جهت دست‌یابی به بیشترین عملکرد دانه، دسترسی به لاین‌های برتر و آرایش کاشت مناسب و تعیین بهترین تراکم در ماش از عوامل بسیار مهم است. در این آزمایش آرایش کاشت به گونه‌ای طرح ریزی شده است که بتوان از بذر کارهای موجود غلات برای کشت ماش استفاده کرد و این مسئله باعث جلوگیری از خرید ادوات کاشت اضافی برای کشاورزان می‌شود. استان خوزستان با وجود اهمیت فراوانی که از نظر کشت ماش به عهده دارد، از داشتن رقم مناسب برخوردار نیست و کشاورزان عمدتاً از توده های مختلف ماش جهت کشت استفاده می کنند.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

در استان خوزستان و مناطق مشابه جهت کاشت ماش می توان از هر کدام از لاین های امید بخش ۱۶-۶-۱ و یا NM-94 با تراکم ۱۵۰ هزار بوته در هکتار و فاصله ردیف های ۵۰ سانتیمتر استفاده کرد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

کشت ماش در تراکم مذکور افزایش عملکرد را در پی خواهد داشت.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

عنوان: مصرف نیتروژن و فسفر برای بهبود صفات گلدهی و عملکرد بذر رقم پیاز قرمز آذرشهر

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۸۰۰۹-۰۳۱۰-۳۵-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۱ سال و ۲ ماه

مجری مسئول: سید علی موسوی زاده **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: moosavizadeh2003@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

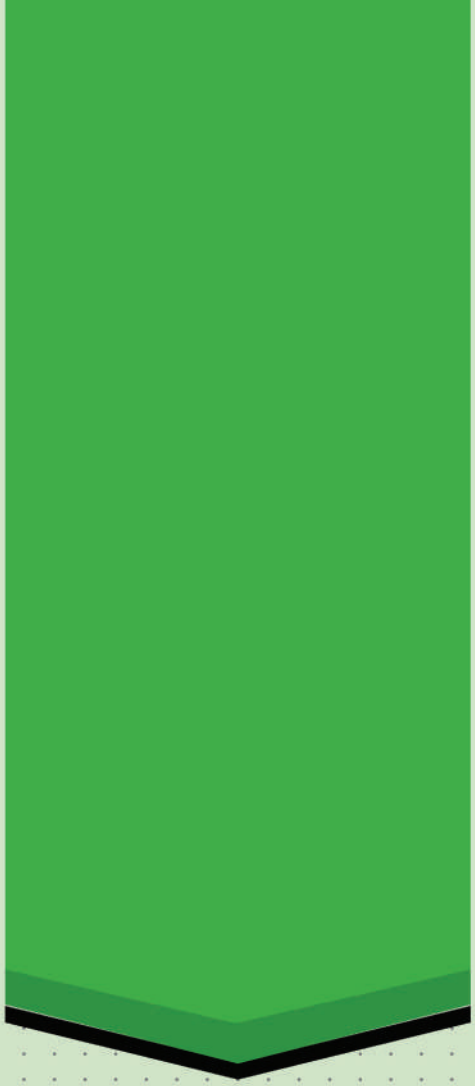
با توجه به سطح زیر کشت ۷ تا ۱۰ هزار هکتار پیاز در استان آذربایجان شرقی برای پاسخ به این نیاز، داشتن فن آوری استاندارد تولید عامل مهم برای رسیدن به حداکثر محصول است. کیفیت بذر یکی از اساسی‌ترین عوامل موفقیت در تولید محصول مرغوب پیاز است. با توجه به این‌که کیفیت بذر پیاز خیلی زود کاهش می یابد و در مدت یک سال قدرت زنده ماندن خود را از دست می‌دهد. پیاز خوراکی نباتی دوساله است و برای تولید بذر به مدیریت صحیح نیاز دارد. در کشور ما پیاز به عنوان نبات یکساله کشت می‌شود و بذر با کاشت پیاز تولید می‌شود. تقاضا پیاز و بذر آن با افزایش جمعیت در حال افزایش است، برای پاسخ به این نیاز ملی، داشتن فن‌آوری استاندارد تولید بذر عامل مهم برای رسیدن به حدکثر محصول است. در میان کاربرد متعادل و به موقع کودهای معدنی همواره نقش اساسی در افزایش تولید محصولات کشاورزی بازی می‌کند. بنابراین معرفی بهترین ترکیب کودی برای افزایش عملکرد و کیفیت بذر پیاز امری ضروری است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

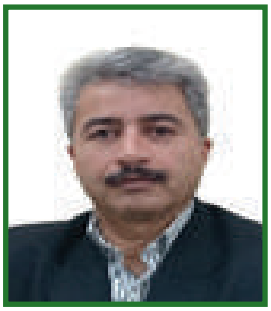
کاربرد ۱۵۰ کیلوگرم نیتروژن به همراه ۹۰ کیلوگرم فسفر در هکتار جهت افزایش عملکرد بذر پیار قرمز آذرشهر توصیه می‌شود.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

در مناطقی که بذر پیاز قرمز آذرشهر تولید می‌شود کاربرد ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار نیتروژن بیشترین عملکرد بذر پیاز در بوته توصیه می‌شود. این افزایش را می توان به بیشتر شدن قطر چتر و تعداد گل در هر چتر نسبت داد. همچنین کاربرد ۹۰ کیلوگرم در هکتار P_2O_5 بیشترین عملکرد بذر پیاز در بوته و تعداد گل در چتر را داشت.



موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندرقند



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندرقند

عنوان: معرفی روش غیرتخریبی تعیین عملکرد ریشه چغندرقند

یافته منتج از پروژه شماره: ۰۰۵-۸۴-۸۱۰۱-۰۲-۱۱-۱۰۰-۰ **مدت اجرای پروژه:** ۳ سال و ۶ ماه

مجری مسئول: محمد عبداللهیان نوقابی **رتبه علمی:** استاد پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول:anoghabi@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

تشخیص رسیدگی تکنولوژیکی چغندرقند و در نتیجه تعیین زمان مناسب برداشت چغندرقند که حداکثر عملکرد کمی و کیفی تولید شود، از عوامل مهم در مدیریت مزرعه و تولید چغندرقند محسوب می‌شود. مدیریت صحیح مزرعه چغندرقند در مرحله داشت و تشخیص زمان مناسب برداشت محصول مستلزم انجام پایش و ردیابی رشد ریشه چغندرقند است. برای برآورد عملکرد ریشه و کیل‌گیری مزرعه چغندرقند معمولاً اقدام به نمونه‌برداری تخریبی از چند نقطه مزرعه و سپس برآورد عملکرد ریشه می‌شود. با توجه به اینکه این روش کیل‌گیری، وقت‌گیر و پر هزینه است، روشی جدید با سرعت بالا و دقت قابل‌قبول جهت تخمین عملکرد ریشه مزرعه چغندرقند به‌صورت غیرتخریبی معرفی شده است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

در این روش، چنانچه طی اواخر فصل رشد چغندرقند، قطر بزرگ ریشه چغندرقند (ناحیه گردن که معمولاً از سطح خاک بیرون می‌زند) در چندین نقطه مزرعه به‌طور تصادفی اندازه‌گیری شود و میانگین آن‌ها در جدول (۱) قرار داده شود، می‌توان میانگین وزن تک‌ریشه مزرعه را برآورد کرد. سپس با اندازه‌گیری متوسط تراکم بوته مزرعه از روی فاصله بین ردیف و فاصله بوته‌ها در روی ردیف، امکان محاسبه عملکرد ریشه چغندرقند در مزرعه برحسب تُن در هکتار به روش غیرتخریبی فراهم خواهد شد.

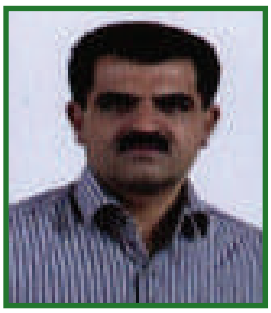
نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

در کیل‌گیری مزارع چغندرقند و تشخیص زمان به حداکثر رسیدن عملکرد ریشه قبل از برداشت با استفاده از این رابطه به روش غیرتخریبی، از طریق اندازه‌گیری بزرگترین قطر ریشه در سطح خاک وجود دارد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:

جدول (۱) برآورد وزن تک‌ریشه (اعداد داخل جدول به گرم) از روی اندازه قطر بزرگ ریشه چغندرقند

قطر بزرگ ریشه (تا دهم سانتی‌متر)	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴
۰/۰	۹۷	۱۶۰	۲۴۲	۳۴۳	۴۶۳	۶۰۵	۷۶۸	۹۵۳	۱۱۶۰	۱۳۹۱	۱۶۴۵
۰/۱	۱۰۲	۱۶۷	۲۵۱	۳۵۴	۴۷۷	۶۲۰	۷۸۵	۹۷۳	۱۱۸۲	۱۴۱۵	۱۶۷۱
۰/۲	۱۰۸	۱۷۵	۲۶۰	۳۶۵	۴۹۰	۶۳۶	۸۰۳	۹۹۲	۱۲۰۴	۱۴۴۰	۱۶۹۸
۰/۳	۱۱۴	۱۸۲	۲۷۰	۳۷۷	۵۰۴	۶۵۲	۸۲۱	۱۰۱۳	۱۲۲۷	۱۴۶۴	۱۷۲۵
۰/۴	۱۲۰	۱۹۰	۲۸۰	۳۸۸	۵۱۸	۶۶۸	۸۳۹	۱۰۳۳	۱۲۵۰	۱۴۸۹	۱۷۵۳
۰/۵	۱۲۶	۱۹۸	۲۹۰	۴۰۰	۵۳۲	۶۸۴	۸۵۸	۱۰۵۴	۱۲۷۳	۱۵۱۵	۱۷۸۱
۰/۶	۱۳۲	۲۰۷	۳۰۰	۴۱۳	۵۴۶	۷۰۰	۸۷۶	۱۰۷۵	۱۲۹۶	۱۵۴۰	۱۸۰۹
۰/۷	۱۳۹	۲۱۵	۳۱۰	۴۲۵	۵۶۰	۷۱۷	۸۹۵	۱۰۹۶	۱۳۱۹	۱۵۶۶	۱۸۳۷
۰/۸	۱۴۶	۲۲۴	۳۲۱	۴۳۸	۵۷۵	۷۳۴	۹۱۴	۱۱۱۷	۱۳۴۳	۱۵۹۲	۱۸۶۵
۰/۹	۱۵۳	۲۳۳	۳۳۲	۴۵۰	۵۹۰	۷۵۱	۹۳۳	۱۱۳۸	۱۳۶۷	۱۶۱۸	۱۸۹۴



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندرقند

عنوان: کشت پاییزه چغندرقند در مناطق شمال‌شرق کشور

یافته منتج از پروژه شماره: ۰۲۶-۸۶-۰۲-۴۳-۴ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال و ۹ ماه

مجری مسئول: مسعود احمدی **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: Ahmadi50_masoud@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

کشت پاییزه چغندرقند به‌عنوان یک راهکار برای تولید این محصول در مناطق خشک و نیمه‌خشک کشور مورد توجه است. در این مناطق، وجود تنش‌های رطوبتی و مشکلات تأمین آب عامل عمده ایجاد محدودیت در تولیدات کشاورزی است. در این شرایط، کشت پاییزه به‌دلیل دارا بودن امتیاز رشد گیاه در فصلی از سال که نیاز آبی کمتر از فصل تابستان بوده و نزولات جوی نیز وجود دارد، حائز اهمیت است. مهم‌ترین عاملی که می‌توان آن را به‌عنوان شاخصی بارز برای اولویت و برتری کشت پاییزه چغندرقند نسبت به کشت بهاره معرفی کرد، استفاده بهینه از نزولات آسمانی در طول دوره رشد و کارآیی بالای مصرف آب در زراعت چغندرقند پاییزه و کاهش خسارت بیماری‌ها و هزینه‌های تولید است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

در مناطق جنوبی استان خراسان رضوی نظیر شهرستان بردسکن مناسب ترین تاریخ کاشت و برداشت چغندرقند پاییزه که در آن بیشترین عملکرد قند سفید تولید می شود، به ترتیب دهم مهر و پانزده خرداد می باشد. برای این منظور با توجه به شرایط آب و هوایی و زمستان سرد بهتر است از ارقام مقاوم به بولتینگ مانند گیادا و سوپریما استفاده شود.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

تولید چغندرقند با کاهش در مصرف آب، استفاده حداکثر از نزولات جوی، ایجاد پایداری در تولید چغندرقند و شکر، تولید خوراک موردنیاز کارخانه‌های قند، افزایش دوره بهره‌برداری کارخانه‌های قند، ایجاد سیستم تناوبی جدید در زراعت مناطق گرمسیر استان، کاهش خسارت آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز، کاهش استفاده از سموم شیمیایی، تهیه بخشی از علوفه موردنیاز دام استان از جمله مزایای کشت پاییزه چغندرقند محسوب می‌شود. با کاشت ارقام مقاوم به بولت سوپریما و گیادا در اول مهر نسبه به ۲۰ مهر عملکرد ریشه و شکر به ترتیب ۲۹ و ۱۶ درصد افزایش یافت. اما درصد قند در حدود یک واحد کاهش پیدا کرد. همچنین برداشت در ۱۵ خرداد نسبت به ۱۵ اردیبهشت عملکرد ریشه و شکر را به ترتیب ۹۶ و ۱۱۴ درصد افزایش و درصد قند را در حدود سه واحد افزایش می دهد.

بنابراین تاثیر برداشت بر عملکرد کمی و کیفی چغندرقند بیشتر از تاریخ کاشت در این منطقه می باشد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



شکل (۱) کشت پاییزه چغندرقند در مناطق شمال‌شرق کشور



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندرقند

عنوان: معرفی ارقام چغندرقند مناسب کشت پاییزه در استان خوزستان

یافته منتج از پروژه شماره: ۰۱۴-۸۹-۰۲-۷۱-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۳ سال

مجری مسئول: حمید شریفی **رتبه علمی:** استادیارپژوهش

مجریان: حمید شریفی، مجید محرم‌زاده، علی‌رضا قائمی،مصطفی حسین‌پور

آدرس الکترونیکی مجری: hoseinpour@sbsi.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

کشت پاییزه چغندرقند در خوزستان بیش از نیم قرن سابقه دارد. در طول این دوره، ارقام زیادی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. در ابتدا تمام سطح زیرکشت به ارقام مولتی‌ژرم اختصاص داشت. از اواخر دهه ۱۳۷۰، به‌تدریج با کاهش سطح زیرکشت ارقام مولتی‌ژرم، ارقام منوژرم جایگزین شد. مهم‌ترین ویژگی ارقام مناسب کشت پاییزه، مقاومت آن به ساقه‌روی (بولتینگ) است. اگرچه با عملیات زراعی نظیر تاریخ کاشت دیر تا اندازه‌ای می‌توان میزان ساقه‌روی را کاهش داد، اما به‌دلیل پایین بودن درصد قند و مشکلات دیگری که در داشت و برداشت تاریخ کاشت‌های دیر در منطقه وجود دارد، استفاده از آن برای این موضوع مناسب نیست. از این‌رو، مطمئن‌ترین راه استفاده از ارقام مقاوم به ساقه‌روی است که البته حائز عملکرد کمی و کیفی مناسب نیز باشند.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

نظر به اهمیت رقم مناسب چغندرقند در زراعت پاییزه چغندرقند از نظر خصوصیات کمی و کیفی و مقاومت به ساقه‌روی، ۱۴ رقم مندرج در جدول (۱) مناسب برای کشت در استان خوزستان هستند. با توجه به اینکه برای تولید پایدار این محصول نیاز به ارقام متنوع و از شرکت‌های تولید کننده متفاوت است، خوشبختانه با انجام این تحقیق طیف وسیعی از رقم‌های مناسب معرفی شد.

جدول (۱) ارقام مقاوم به ساقه‌روی با عملکرد مناسب برای کشت پاییزه چغندرقند در استان خوزستان

ردیف	نام رقم		عملکرد (تن در هکتار)		عیار قند	عملکرد شکر نسبت به شاهد	ساقه روی	نام شرکت
			ریشه	شکر	درصد			
۱	آنتک	Antek	۱۰۹/۴	۱۶/۶	۱۷/۱	۱۵۶	۰	STRUBE
۲	آزابا	Azaba	۱۰۸/۶	۱۵/۶	۱۶/۴	۱۴۷	۰	SESVANDERHAVE
۳	ویکو	Vico	۱۰۵/۳	۱۵/۳	۱۶/۸	۱۴۴	۰	SESVANDERHAVE
۴	مراک	Merak	۹۰/۸	۱۴/۷	۱۸/۲	۱۳۹	۰	STRUBE

ادامه جدول

ردیف	نام رقم		عملکرد (تن در هکتار)		عیار قند	عملکرد شکر نسبت به شاهد	ساقه روی	نام شرکت
			ریشه	شکر	درصد			
۵	سیلوتا	Silveta	۱۱۶/۰	۱۴/۰	۱۴/۸	۱۳۲	۰	SYNGENTA
۶	لوانته	Levante	۹۷/۳	۱۴/۰	۱۶/۷	۱۳۲	۰	SESVANDERHAVE
۷	رستا	Rasta	۹۳/۹	۱۳/۱	۱۵/۹	۱۲۳	۰	SYNGENTA
۸	جاکا	Jaca	۹۷/۱	۱۲/۷	۱۵/۶	۱۲۰	۰	FLORIMOND DESPREZ
۹	نکسوس	Nexus	۹۶/۳	۱۲/۴	۱۵/۴	۱۱۷	۰	SYNGENTA
۱۰	چیمنه	Chimene	۸۹/۷	۱۱/۹	۱۵/۸	۱۱۲	۰	FLORIMOND DESPREZ
مونا‌تونا- شاهد		Monatunna	۷۵/۴	۱۰/۶	۱۶/۱	۱۰۰	۰/۱	SYNGENTA
۱۱	سوپریما	Suprema	۷۳/۷	۱۰/۲	۱۶/۲	۹۶	۰	MARIBO
۱۲	گیادا	Giada	۷۷/۴	۹/۸	۱۵/۲	۹۳	۰	K.W.S.
۱۳	پرشیا	Persia	۶۴/۱	۹/۹	۱۶/۶	۹۳	۰	SYNGENTA
۱۴	اسپارتاک	Spartak	۱۳۷/۱	۱۷/۳	۱۵/۳	۱۶۳	۰/۳	SYNGENTA

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

با توجه به اهمیت ساقه‌روی در زراعت پاییزه چغندرقند در خوزستان، از ۱۴ رقم توصیه‌شده در این تحقیق، ۱۳ رقم از نظر ساقه‌روی مشابه رقم شاهد (موناتونا) بودند و هیچ‌گونه ساقه‌روی از خود نشان ندادند. از طرفی، این ۱۴ رقم به‌طور میانگین نسبت به رقم موناتونا در حدود ۲۶ درصد عملکرد شکر بیشتری تولید کردند. نکته قابل توجه دیگر تولید عملکرد شکر در حدود ۱۷ تن در هکتار در بعضی ارقام بود که نشان‌دهنده پتانسیل تولید چغندرقند پاییزه در استان خوزستان است. حداقل و حداکثر عملکرد شکر به‌ترتیب ۹/۸ و ۱۷/۳ تن در هکتار بود. بنابراین، با انتخاب رقم مناسب و انجام مدیریت صحیح عملیات زراعی می‌توان عملکردهای بالایی تولید کرد که موجب افزایش درآمد کشاورز و کارخانه قند شود.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندرقند

عنوان : معرفی ارقام تجارتی چغندرقند مقاوم به پوسیدگی ریزوکتونیایی ریشه

یافته منتج از پروژه شماره: ۰۱۱-۸۹-۰۲-۰۲-۰۰ **مدت اجرای پروژه:** ۱ سال و ۶ ماه

مجری مسئول: اباذر رجبی **رتبه علمی:** دانشیارپژوهش

مجریان: حسنعلی شهبازی، عادل پدرام، محمدعلی جواهری

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: rajabi@sbsi.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

در سال‌های اخیر، پوسیدگی ریشه و طوقه از بیشتر مناطق چغندرکاری ایران گزارش شده‌است. نتایج نشان داده است که روش‌های زراعی از جمله تناوب، تاریخ کاشت و غیره برای کنترل این بیماری چندان کارساز نیست و به همین دلیل، استفاده از ارقام مقاوم به عنوان بهترین روش برای مبارزه با این بیماری شناخته شده‌است. در این راستا، مواد ژنتیکی دریافتی از مؤسسات بین‌المللی که به‌عنوان ارقام مقاوم به بیماری معرفی می‌شوند، نسبت به بیماری مذکور ارزیابی و از نظر مقاومت گروه‌بندی می‌شوند.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

در این تحقیق، ۲۸ رقم به همراه دو رقم شاهد مقاوم در سال ۱۳۸۹ در شرایط آلودگی طبیعی در مزرعه مورد ارزیابی قرار گرفتند. ارزیابی ارقام در دو منطقه آلوده (تربت جام و ارومیه) انجام شد. در تربت جام، ارقام فوتورا و نوودورو بالاترین عملکرد شکر سفید (۷/۵ تن در هکتار) را تولید کردند که یک تن بالاتر از میانگین ارقام شاهد مقاوم بود. ارقام زانوبیا و پانترا اگرچه دارای کمترین شاخص آلودگی به بیماری بودند و نسبت به میانگین ارقام شاهد مقاوم برتری داشتند اما عملکرد شکر سفید آنها کمتر از ارقام شاهد مقاوم بود. در ارومیه، فقط رقم فوتورا با تولید ۷/۳۵ تن شکر سفید در هکتار نسبت به میانگین ارقام شاهد مقاوم برتری نشان داد. در مجموع، فقط رقم فوتورا توانست از نظر عملکرد شکر سفید برتری خود نسبت به ارقام شاهد مقاوم در دو منطقه را نشان دهد (جدول ۱) و بنابراین، این رقم برای کشت در مناطق آلوده به پوسیدگی ریشه قابل‌توصیه است.

جدول (۱) مقایسه میانگین ارقام از نظر عملکرد، کیفیت و مقاومت به ریزوکتونیا

مقاومت به بیماری ریزوکتونیا (درصد)	عیار قند (درصد)	وضعیت نسبی عملکرد نسبت به میانگین ارقام شاهد مقاوم						رقم
		عملکرد شکر خالص		عملکرد شکر ناخالص		عملکرد ریشه		
		درصد از شاهد مقاوم	تن در هکتار	درصد از شاهد مقاوم	تن در هکتار	درصد از شاهد مقاوم	تن در هکتار	
٦.٧٦	٩٩ (١٧.٨٤)	١١٦.٠٠	٦.٩٥	١١٧.٠٠	٨.٢٠	١١٧.٠٠	٤٦.١٠	فوتورا
٥.٣٤	١٠٠ (١٧.٩)	١٠٠.٠٠	٥.٩٧	١٠٠.٠٠	٧.٠٠	١٠٠.٠٠	٣٩.٤٠	میانگین ارقام شاهد

نکات:

(۱) داده های جدول فوق از اجرای آزمایشات مزرعه ای در دو منطقه آلوده به ریزوکتونیا بدست آمده است.

(۲) برای هر صفت عملکردی یا عیار قند، میانگین ارقام شاهد مقاوم به عنوان مبنا (۱۰۰ درصد) در نظر گرفته شده و داده های هر رقم بصورت درصد از میانگین ارقام شاهد مقاوم بیان شده است.

(۳) در ستون عیار قند، داده های داخل پرانتز نشان دهنده مقدار واقعی عیارقند و داده های خارج از پرانتز نشان دهنده عیارقند ارقام نسبت به میانگین ارقام شاهد مقاوم می باشد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

کشت رقم فوتورا در مناطق آلوده به پوسیدگی ریشه می‌تواند از اُفت عملکرد و کیفیت چغندرقند جلوگیری کند. این رقم با تولید حداقل یک تن شکر بیشتر نسبت به ارقام مقاوم، دارای سودآوری بیشتر برای کشاورزان است.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندرقند

عنوان : معرفی ارقام تجارتی چغندرقند مقاوم به ریزومانیا

یافته منتج از پروژه شماره: ۰۱۲-۸۹-۰۲-۰۲-۰ **مدت اجرای پروژه:** ۱ سال و ۶ ماه

مجری مسئول: اباذر رجبی **رتبه علمی:** دانشیارپژوهش

مجریان: جمشید سلطانی، سعید دارابی، عادل پدرام

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: rajabi@sbsi.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

بیماری ریزومانیا یکی از مهم‌ترین بیماری‌های چغندرقند محسوب می‌شود و در حال حاضر، در بیشتر مناطق چغندرکاری ایران از جمله استان‌های خراسان، فارس و آذربایجان‌غربی این بیماری شیوع پیدا کرده‌است. این بیماری خسارت شدیدی به محصول چغندرقند وارد می‌آورد و به‌دلیل کاهش شدید محصول به‌صورت عامل محدودکننده کشت چغندرقند و به تبع آن صنعت قند درآمده است. این بیماری علاوه بر کاهش شدید وزن ریشه موجب کاهش عیار قند نیز می‌شود. نتایج نشان داده است که روش‌های زراعی از جمله تناوب، تاریخ کاشت و غیره برای کنترل این بیماری چندان کارساز نیست و به همین دلیل استفاده از ارقام مقاوم به‌عنوان بهترین روش برای مبارزه با این بیماری شناخته شده‌است. در این راستا، مواد ژنتیکی دریافتی از مؤسسات بین‌المللی که به عنوان ارقام مقاوم به بیماری معرفی می‌شوند، نسبت به بیماری مذکور ارزیابی و از نظر مقاومت گروه‌بندی و در صورت دارا بودن مقاومت به بیماری و عملکرد مناسب، به زارعین معرفی می‌شوند.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

در این تحقیق، ۵۴ رقم خارجی به همراه دو رقم شاهد مقاوم در سال ۱۳۸۹ در شرایط آلودگی طبیعی در مزرعه مورد ارزیابی قرار گرفتند. ارزیابی‌ها در سه منطقه آلوده (مشهد، زرقان و نقده) انجام شد. علاوه بر ارزیابی مقاومت، صفات کمی و کیفی نیز پس از برداشت آزمایش‌ها اندازه‌گیری شد. در مجموع سه منطقه، ارقام ساکارا، قزیرا، فوتورا و تورله به‌ترتیب با عملکرد شکر سفید ۱۰/۴۵، ۱۱/۴۵، ۱۱/۸۰ و ۱۱/۲۰ تن در هکتار نسبت به میانگین ارقام شاهد مقاوم برتری نسبی نشان دادند و از بیشترین مقاومت به بیماری نیز برخوردار بودند. بنابراین، این ارقام برای کشت در مناطق آلوده به بیماری ریزومانیا قابل‌توصیه هستند (جدول ۱).

جدول (۱) مقایسه میانگین ارقام از نظر عملکرد، کیفیت و مقاومت به ریزومانیا

رقم	وضعیت نسبی عملکرد نسبت به میانگین ارقام شاهد مقاوم						عیار قند (درصد)	نمره بیماری ریزومانیا (۱: مقاوم، ۹: حساس)
	عملکرد ریشه		عملکرد شکر ناخالص		عملکرد شکر خالص			
	تن در هکتار	درصد از شاهد مقاوم	تن در هکتار	درصد از شاهد مقاوم	تن در هکتار	درصد از شاهد مقاوم		
ساکارا	٦٤.٠٠	٩٥.٠٠	١٢.٣٠	١٠٠.٠٠	١٠.٤٥	١٠٣.٠٠	١٠٧ (١٩.٥)	٣.٥٦
قزیرا	٦٦.١١	٩٨.٠٠	١٣.١١	١٠٧.٠٠	١١.٤٤	١١٢.٠٠	١٠٨ (١٩.٦٦)	٣.٧٣
فوتورا	٦٩.٣٠	١٠٣.٠٠	١٣.٧٨	١١٢.٠٠	١١.٨٠	١١٥.٠٠	١١٠ (٢٠.١١)	٣.٠٠
تورله	٧٢.٢٠	١٠٧.٠٠	١٣.٢٧	١٠٨.٠٠	١١.٢١	١٠٩.٠٠	١٠١ (١٨.٣٨)	١.٩٠
میانگین ارقام شاهد	٦٧.١٧	١٠٠.٠٠	١٢.٢٧	١٠٠.٠٠	١٠.٢٠	١٠٠.٠٠	١٠٠ (١٨.٢)	٣.٥٦

نکات:

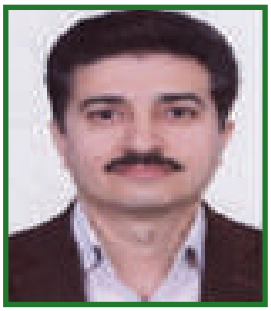
(۴) داده‌های جدول فوق از اجرای آزمایش‌های مزرعه‌ای در سه منطقه آلوده به ریزومانیا به‌دست آمده‌است.

(۵) برای هر صفت عملکردی یا عیار قند، میانگین ارقام شاهد مقاوم به عنوان مبنا (۱۰۰ درصد) در نظر گرفته شده و داده‌های هر رقم به‌صورت درصد از میانگین ارقام شاهد مقاوم بیان شده‌است.

(۶) در ستون عیار قند، داده‌های داخل پرانتز نشان‌دهنده مقدار واقعی عیارقند و داده‌های خارج از پرانتز نشان‌دهنده عیارقند ارقام نسبت به میانگین ارقام شاهد مقاوم است.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

کشت ارقام ساکارا، قزیرا، فوتورا و تورله در مناطق آلوده به ریزومانیا می‌تواند از اُفت عملکرد و کیفیت چغندرقند جلوگیری کند. این ارقام در حدود یک تن عملکرد شکر بیشتری نسبت به ارقام شاهد تولید می‌کنند و بنابراین، کشت آنها می‌تواند سودآوری بیشتری برای کشاورزان به‌دنبال داشته باشد.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندرقند

عنوان :معرفی ارقام تجارتی چغندرقند مقاوم به نماتد سیستی

یافته منتج از پروژه شماره: ۰۱۶-۸۹-۰۲-۴۳-۰۲ **مدت اجرای پروژه:** ۱ سال و ۶ ماه

مجری مسئول: جمشید سلطانی ایدلیکی **رتبه علمی:** مربی پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: Soltani_jam@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

نماتد سیستی چغندرقند، به‌عنوان یکی از آفات مهم تولید چغندرقند باعث کاهش ۲۵درصدی عملکرد چغندرقند می‌شود (شکل‌های ۱ و ۲). دامنه گسترش این نماتد به‌دلیل عدم رعایت مسایل قرنطینه‌ای داخلی در مناطق چغندرکاری کشور رو به افزایش است و هرساله مناطق جدیدی به این نماتد آلوده می‌شوند. در اغلب مناطقی که سابقه کشت چغندرقند دارند، این نماتد مسئله‌ساز بوده و عملکرد چغندرقند را به‌طور قابل ملاحظه‌ای کاهش می‌دهد. برای مبارزه با این بیماری، روش‌هایی از جمله تناوب با غلات، ضدعفونی خاک با نماتدکش‌ها، آفتاب‌دهی خاک در سطوح کوچک، استفاده از گیاهان تله مقاوم (تربچه روغنی) توصیه می‌شود. استفاده از ارقام مقاوم به نماتد در کنترل این بیماری، یکی از ساده‌ترین و در عین حال کاربردی‌ترین روش‌های مبارزه محسوب می‌شود.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

بر اساس یافته‌های این تحقیق، در مزارع آلوده به نماتد سیستی استان خراسان، کشت ارقام Cactus و Saccara به‌ترتیب با تولید ۹/۰۱ و ۸/۷۳ تن شکر سفید در هکتار به‌ترتیب معادل ۱۳ و ۱۰ درصد نسبت به رقم شاهد، محصول بیشتری تولید کردند (جدول ۱).

جدول (۱) مقایسه میانگین ارقام از نظر عملکرد، کیفیت و مقاومت به نماتد سیستی چغندرقند

رقم	عملکرد ریشه		عملکرد شکر خالص		درصد قند	درصد آلودگی	نام شرکت
	تن در هکتار	درصد از شاهد	تن در هکتار	درصد از شاهد			
(SN 215(cactus	۵۰/۶۲	۱۱۱	۹/۰۱	۱۱۳	۲۰/۱۲	۱/۶	SesVanderhave
(7K03 (saccara	۴۴/۳۵	۹۷	۸/۷۳	۱۱۰	۲۲/۲۷	۱/۵	KWS
میانگین ارقام شاهد	۴۵/۹۰	۱۰۰	۷/۹۹	۱۰۰	۲۰/۰۸	۱/۲۰	

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

افزایش تولید ناشی از کاشت دو رقم کاکتوس (۱/۰۲ تن در هکتار) و ساکارا (۰/۷۴ تن در هکتار) موجب سودمندی بیشتر کشت چغندرقند در مناطق آلوده به نماتد سیستی چغندرقند می‌شود.

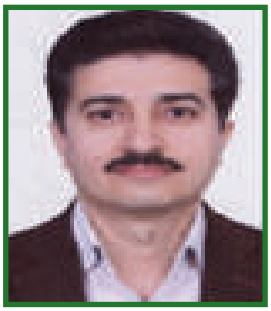
عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



شکل (۱) خسارت نماتد روی اندام‌های رویشی چغندرقند



شکل (۲) خسارت نماتد روی ریشه ارقام حساس (راست) و مقاوم (چپ)



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندرقند

عنوان :کنترل بیماری پوسیدگی ریشه چغندرقند با کاربرد قارچ‌کش

یافته منتج از پروژه شماره: ۰۱۷-۸۷-۰۲-۴۳-۰ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال و ۶ ماه

مجری مسئول: جمشید سلطانی ایدلیکی **رتبه علمی:** مربی پژوهش

مجریان: جمشید سلطانی، کیوان فتوحی، محمدعلی جواهری

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: Soltani_jam@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

بیماری‌هایی که طی مراحل رشد، به چغندرقند حمله می‌کنند از عوامل مهمی هستند که کمیت و کیفیت محصول را تحت تأثیر قرار می‌دهند. روش‌های متعددی جهت کنترل این عوامل توسط محققین توصیه شده‌است. استفاده از سموم تدخینی (Fumigation) موجب کاهش صدمات ناشی از این گونه عوامل می‌شود اما استفاده از آنها غیرمنطقی و بسیار گران است. روش دیگر برای مدیریت بیماری‌های خاک‌زاد، مقاومت ژنتیکی است. استفاده از این روش نیز دارای محدودیت‌های بسیاری است. اصلاح برای مقاومت به بیمارگرهایی همچون فوزاریوم، ریزوکتونیا و ... به‌واسطه چندژنی بودن صفت مقاومت مشکل است. این موضوع شانس به‌دست آوردن ارقام با مقاومت بالا را کاهش می‌دهد. از این موضوع گذشته این بیمارگرها در مزرعه اغلب با هم یافت می‌شوند. یافتن رقمی با مقاومت به همه این عوامل کاری سخت و مشکل است ولی غیرممکن نیست. در این پروژه سعی بر این بود که بتوان با بهره‌گیری از سموم مجاز، برخی از بیماری‌های شایع ریشه و طوقه چغندرقند را کنترل کرد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

نتایج عملکرد ریشه و قند چغندرقند در سه منطقه خراسان، کرمان و آذربایجان‌غربی حاکی از عدم تأثیر قارچ‌کش‌ها در مقایسه با تیمار شاهد بود. اختلاف بیشترین عملکرد ریشه (با کاربرد قارچ‌کش فلینت) با کمترین آن (با کاربرد قارچ‌کش متالاکسیل+مانکوزب) تنها سه تن در هکتار برآورد شد که این مقدار افزایش عملکرد در قیاس با هزینه‌ی استفاده از سموم قارچ‌کش و آلودگی زیست‌محیطی ناشی از آن، قابل اغماض است. از سوی دیگر، میانگین کاهش درصد پوسیدگی ریشه چغندرقند توسط قارچ‌کش‌ها و روش استفاده از آنها، تفاوتی نشان نداد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

با توجه به اینکه استفاده از قارچکش‌ها تأثیر چندانی روی افزایش عملکرد و یا کاهش میزان پوسیدگی ریشه چغندرقند نداشت، استفاده از این گونه قارچ‌کش‌ها توصیه نمی‌شود. بهتر است به‌جای استفاده از این قارچ‌کش‌ها و تقبل هزینه گزاف و ایجاد آلودگی‌های زیست‌محیطی، تلفیقی از روش‌های مدیریتی از جمله رعایت مسائل به‌زراعی، بهداشتی و قرنطینه‌ای در جلوگیری از خسارت عوامل بیماری‌زا استفاده شود. هم‌چنین باید از کشت ارقام حساس اجتناب شود.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندرقند

عنوان : کاشت ردیفی چغندرقند در اراضی کوچک

یافته منتج از پروژه شماره: ۰۲۵-۸۵-۰۲-۱۱-۱۰۰-۰ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال و ۶ ماه

مجری مسئول: ولی‌اله یوسف‌آبادی **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

مجری: محمدعلی جواهری

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: yousefabadi@sbsi.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

نظام خرده‌مالکی حاکم بر بخش‌هایی از حوزه‌های چغندرکاری کشور که امکان تردد ماشین‌آلات و ادوات مکانیزه در آن‌ها وجود ندارد، کشت سنتی چغندرقند را باعث شده‌است. در سیستم‌های کشت سنتی و دستپاش چغندرقند، علاوه بر مصرف مقدار بیشتر نهاده‌ها از جمله بذر، کود، آب و علفکش‌های مختلف و همچنین هزینه‌های کارگری مربوط به انجام عملیات مزرعه‌ای ـ به‌ویژه در مراحل وجین، تنک و برداشت محصول ـ عملکرد محصول نیز به‌دلیل عدم یکنواختی در سطح سبز مزرعه و تراکم پایین و بسیار نامناسب بوته در واحد سطح کاهش می‌یابد. بنابراین، در سیستم کشت سنتی چغندرقند، از طرفی هزینه‌های تولید محصول نسبت به کشت مکانیزه و ردیفی بیشتر و از طرف دیگر درآمد حاصل پایین‌تر است. به‌عبارتی در کشت سنتی چغندرقند، میزان بهره‌وری از نهاده‌ها و کارآیی مصرف انرژی نسبت به کشت ردیفی به‌شدت کاهش می‌یابد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

در مزارع کوچک برای انجام کشت ردیفی و همچنین تسهیل در انجام عملیات مختلف داشت و برداشت محصول، استفاده از بذرکاردستی یک‌ردیفه (Plant jonier) (شکل ۱الف) علاوه بر ایجاد تراکم مناسب و پوشش یکنواخت در سطح مزرعه و افزایش حدود ۲۰درصدی عملکرد محصول، هزینه‌های عملیات داشت و برداشت مزرعه را نیز ۲۵ درصد کاهش می‌دهد. استفاده از این دستگاه برای کاشت بذر در اراضی کوچک در مقایسه با کشت سنتی بذر در این مزارع علاوه بر مزایای ذکر شده سرعت انجام عملیات داشت و برداشت محصول را نیز افزایش و از حجم تراکم کاری کشاورزان خرده مالک می‌کاهد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

در سیستم کشت سنتی و دستپاش چغندرقند به‌دلایل پخش نایکنواخت بذر در سطح مزرعه، عمق کشت نایکنواخت بذر، استفاده از روش آبیاری غرقابی و تشکیل سله به‌ویژه در خاک‌هایی با بافت سنگین، احتمال بروز بدسبزی و ایجاد پوشش نایکنواخت در سطح مزرعه بسیار زیاد است. بنابراین، کشاورزان بر حسب تجربه در چنین

مزارعی برای جلوگیری از بروز مشکل بدسبزی و رسیدن به تراکم قابل‌قبول یا از بذرهای چندجوانه و به مقدار زیاد استفاده می‌کنند و یا در صورت استفاده از بذر تک‌جوانه به‌ناچار مقدار بذر را دو تا چند برابر بیشتر از حد معمول مصرف می‌کنند که در هر دو صورت، هزینه‌های مربوط به بذر و تنک مزرعه به‌شدت افزایش می‌یابد. بنابراین در اراضی خرد و کوچک با استفاده از بذرکاردستی یک ردیفه می‌توان کشت چغندرقند را به‌صورت ردیفی و با فاصله ردیف‌های دلخواه انجام و علاوه بر کاهش حدود ۷۰-۵۰ درصدی مقدار بذر و کاهش حدود ۵۰ درصدی هزینه‌های تنک و وجین مزرعه، عملکرد محصول را حدود ۲۰ درصد افزایش داد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:

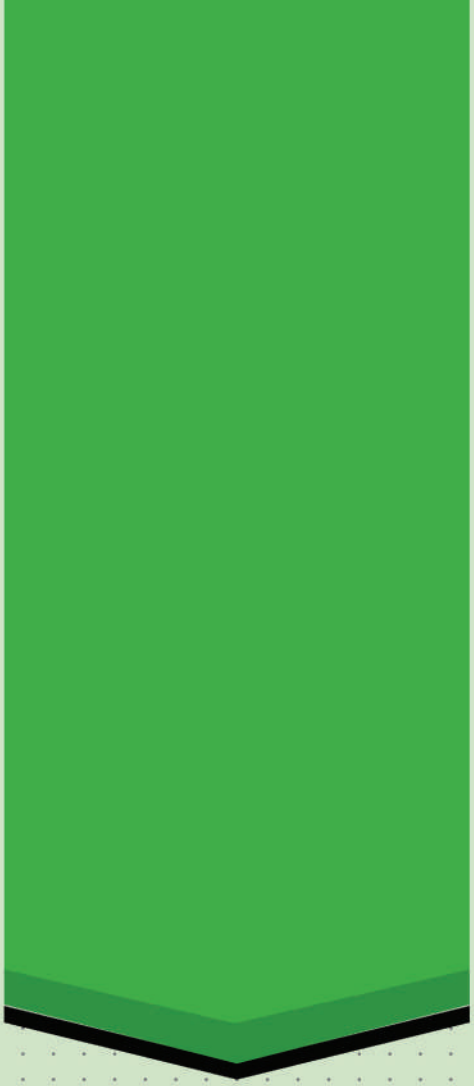


الف



ب

در اراضی کوچک که امکان مانور تراکتور وجود ندارد می‌توان از بذرکار دستی یک‌ردیفه (الف) و وجین‌کن دستی یک‌ردیفه (ب) استفاده کرد.



موسسه تحقیقات برنج کشور



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات برنج کشور

عنوان : مناسبترین زمان کاشت، مقدار بذر و فاصله کشت گیاه باقلا پس از برداشت برنج در گیلان

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۸۰۶۳-۰۴-۰۴ -۲ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال و ۶ ماه

مجری مسئول: محمد ربیعی **رتبه علمی:** محقق

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: M.Rabiee@areo.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

بهره برداری بهینه ار اراضی شالیزاری پس از برداشت برنج ، با توجه به سطح زیرکشت آن در استان گیلان (۲۳۰/۰۰۰ هکتار) گامی مهم در جهت افزایش تولید محصولات کشاورزی و بازدهی بیشتر از این اراضی می‌باشد. یکی از فاکتورهای مؤثر در افزایش تولیدات کشاورزی عوامل به زراعی مانند تاریخ کشت، فاصله کاشت و میزان بذر است. لذا تعیین تاریخ کاشت، فاصله کاشت و میزان بذر مناسب می تواند نقش مؤثری در افزایش عملکرد و توسعه سطح زیر کشت باقلا در اراضی شالیزاری ایفا نماید. با توجه به اهمیت گیاه باقلا به جهت دارا بودن بودن میزان ۲۳/۴ درصد پروتئین و عملکرد اقتصادی بالا و سودآوری آن برای کشاورزان انتقال نتایج تحقیقات به زراعی می تواند نقش مهمی در ترویج و توسعه کشت این گیاه داشته باشد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

بعد از برداشت برنج عملیات شخم حداقل با استفاده از روتیواتور طی دو مرحله در عمق ۱۵-۱۰ سانتی‌متر انجام گیرد. میزان ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار اوره، ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار فسفات آمونیوم و ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار سولفات پتاسیم به مزرعه داده شده و سپس عملیات دیسک زدن صورت پذیرد. باقلا قادر به تحمل شراط ماندابی نبوده و از این رو جهت خروج آب اضافی از زمین با توجه به بافت خاک، وسعت مزرعه، شیب اراضی و شدت بارندگی زهکش‌هایی به عمق ۴۰-۳۰ سانتی‌متر و به عرض ۴۰-۳۵ سانتی‌متر احداث گردد. pH مناسب خاک برای کشت باقلا ۶ تا ۷ می باشد. کاشت بذور در تاریخ های اواخر مهر تا اواسط آبان و در عمق ۷-۵ سانتی‌متر با رقم برکت صورت پذیرد. فواصل بین ردیفهای کاشت ۳۰ تا ۴۰ سانتیمتر و روی ردیف ۱۵ تا ۲۵ سانتیمتر انتخاب گردد. میزان بذر ۱۰۰ تا ۱۵۰ کیلوگرم جهت حصول عملکرد باقلا مناسب می باشد. میزان ۵۰ کیلوگرم در هکتار کود اوره نیز به صورت سرک در مرحله ساقه رفتن به گیاه داده شود.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

بین تاریخ های کاشت، تاریخ کشت ۲۵ مهر بیشترین عملکرد غلاف تر وخشک دانه را به‌ترتیب با میانگین ۳۳۶۴۵ و ۷۳۱۰ کیلوگرم در هکتار به خود اختصاص داد و به‌عنوان بهترین تاریخ کاشت باقلا در اراضی شالیزاری

قابل توصیه می‌باشد.

با توجه به عدم تفاوت قابل ملاحظه بین عملکرد دانه و غلاف در فواصل ۳۰ و ۴۰ سانتی متر هر دو فاصله کشت برای کشت در اراضی شالیزاری مناسب بوده و قابل توصیه می‌باشند.

به کارگیری میزان بذر ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار به دلیل افزایش تراکم بوته و بیشتر بودن عملکرد دانه و غلاف، توصیه می‌گردد. نتایج حاصل از این آزمایش بیانگر آن است که کشت باقلا در تاریخ کاشت زودتر(مهر ماه)، فواصل کشت باریکتر (۳۰ و ۴۰ سانتی متر) و تراکم کاشت بیشتر (۱۵۰ کیلوگرم در هکتار) به دلیل افزایش عملکرد غلاف و دانه و در نتیجه افزایش سودآوری بیشتر برای کشاورزان به عنوان یک گیاه سود آور و اقتصادی قابل توصیه در شالیزارهای استان گیلان می باشد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



بازدید ترویجی کشاورزان پیشرو از پروژه تحقیقاتی باقلا پس از برداشت برنج در شالیزار



کشت باقلا در تاریخ کاشت ۲۵ مهر با فاصله کشت ۳۰ سانتی متر و میزان بذر ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات برنج کشور

عنوان :مناسب ترین فاصله کشت، میزان بذر و ارقام لوبیا جهت کشت در شالیزارهای استان گیلان

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۸۰۶۴-۰۴-۰۴-۲-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال

مجری مسئول: محمد ربیعی **رتبه علمی:** محقق

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: M.Rabiee@areo.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

با تعیین محصولات قابل زراعت به عنوان کشت دوم در اراضی شالیزاری می‌توان ضمن افزایش سطح زیر کشت و افزایش درآمد و بهره‌وری برای کشاورزان به پایداری تولید برنج در این اراضی نیز کمک نمود. از آنجا که لوبیا یکی از مهم‌ترین حبوبات است و با داشتن درصد بالایی از پروتئین، منبع مهمی از پروتئین های گیاهی در تغذیه انسان به شمار می‌رود، می توان با شناخت عوامل به‌زراعی مناسب در زراعت لوبیا همچون تعیین فاصله کاشت، میزان بذر مصرفی و انتخاب ارقام مناسب، گام مهمی در راستای افزایش تولید و عملکرد و سطح زیر کشت آن برداشت.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

بعد از برداشت برنج عملیات شخم حداقل با استفاده از روتیواتور طی دو مرحله در عمق ۱۵-۱۰ سانتی‌متر انجام شود. هم‌زمان با آماده سازی زمین میزان ۴۰ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار از منبع اوره، ۷۰ کیلوگرم فسفر خالص در هکتار از منبع سوپر فسفات تریپل یا فسفات آمونیوم و ۷۵ کیلوگرم پتاسیم خالص در هکتار از منبع سولفات پتاسیم به مزرعه داده شود و سپس توسط روتیواتور و یا دیسک با خاک مخلوط گردد. جهت خروج آب اضافی از زمین با توجه به بافت خاک، وسعت مزرعه، شیب اراضی و شدت بارندگی زهکش‌هایی به عمق ۴۰-۳۰ سانتی‌متر و به عرض ۴۰-۳۵ سانتی‌متر احداث گردد. پس از تسطیح زمین کاشت بذور در عمق ۵-۴ سانتی‌متر صورت پذیرد. میزان ۳۰ کیلوگرم در هکتار کود نیتروژن نیز به صورت سرک در مرحله ساقه رفتن به مزرعه داده شود.تاریخ کاشت لوبیا از اواسط مرداد تا دهه اول شهریور می باشد. بایستی توجه نمود که تاریخ کاشت دیرتر از اواسط شهریور ریسک خطر سرمازدگی و از بین رفتن محصول را باعث می گردد و در بسیاری از مواقع کشاورزانی که لوبیا را با تاخیر کشت می کنند در اثر سرما و یخ زدگی قسمت اعظم و یا گاها تمام محصول آنها از بین می رود.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

بین فواصل کشت، فاصله ردیف ۲۰ سانتی متر با میانگین عملکرد ۲۰۱۸ کیلوگرم در هکتار نسبت به سایر فواصل کشت از برتری قابل ملاحظه ای برخوردار بود. در خصوص میزان بذر نیز، میزان بذر ۱۱۰ کیلو گرم در هکتار به دلیل بالا بودن تراکم بوته ، تعداد غلاف در واحد سطح و تعداد دانه در واحد سطح که سبب عملکرد بیشتر غلاف

گردیده برای کشت لوبیا در اراضی شالیزاری قابل توصیه می باشد. بین ارقام لوبیا نیز، رقم خالدار باقلای گرم، به دلیل افزایش عملکرد غلاف و دارا بودن فاکتور زودرسی نسبت به سایر ارقام دارای برتری می باشد، از این رو کشت این رقم خصوصا در کشت های تاخیری توصیه می گردد. نتایج حاصل از آزمایش بیانگر نشان داد که کشت رقم خالدار باقلای گرم در فاصله ردیف ۲۰ سانتیمتر و میزان بذر ۱۱۰ کیلوگرم در هکتار با میزان عملکرد ۲۸۶۰ کیلو گرم در هکتار منجر به افزایش عملکرد لوبیا و در نتیجه سودآوری اقتصادی برای کشاورزان گردیده و جهت کشت لوبیا در منطقه گیلان توصیه می گردد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



کشت لوبیا پس از برداشت برنج در شالیزار



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات برنج کشور

عنوان: کاربرد قارچ‌کش زیستی تریکودرمین و مقادیر مختلف بذر برای بهبود عملکرد و اجزاءعملکرد سه رقم برنج به روش خشکه‌کاری در خوزستان

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۹۰۲۵-۰۴-۴۶-۴ **مدت اجرای پروژه:** ۱ سال

مجری مسئول: عبدالعلی گیلانی **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: gilani.abdolali@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

تلفات زیاد بذر، نایکنواختی در سطح سبز مزرعه و تراکم بوته، کاهش بازده نهاده‌های کشاورزی، صعوبت‌کاری و در نهایت کاهش عملکرد و کیفیت بذر از جمله مسائل مربوط به روش کشت مستقیم رایج منطقه می‌باشند. در این راستا استفاده از روش خشکه‌کاری به جهت سهولت در انجام کار، به حداقل رساندن عملیات خاک‌ورزی، کاهش میزان بذر و آب مصرفی در ارقام برنج استان، به عنوان یک راهکار جدید و جایگزین شیوه رایج مطرح می‌باشد. این پژوهش با هدف افزایش در سرعت جوانه‌زنی و خروج بذر از خاک و ظهور و استقرار گیاهچه‌هایی با بنیه بالا و ایجاد پوشش سریع و تراکم بوته مناسب جهت افزایش قدرت رقابت گیاه برنج با علف‌های هرز از طریق کاربرد مقدار مناسب از ماده تریکودرمین و بذر طراحی گردید.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

با توجه به وقوع تنش آبی درطی انجام آزمایش نتایج بدست آمده برای شرایط آبی مطلوب قابل توصیه نمی باشد. اگر چه استفاده مقادیری از ماده بیولوژیک تریکودرمین به جهت اثرات مثبت آنها در کیفیت خاک می‌تواند قابل توصیه باشد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

نتایج مربوط به عملکرد دانه نشان داد که به جز معنی‌دار بودن، اثر متقابل رقم و مقدار بذر، در سایر موارد تفاوتی از نظر آماری مشاهده نشد. با افزایش ۱۰۰ درصدی در میزان بذر مصرفی از ۴۰ به ۸۰ کیلوگرم در هکتار تعداد گیاهچه با افزایش ۴۴ درصدی از ۱۵۴ به ۲۲۲ بوته در واحد سطح رسید. مصرف تریکودرمین با غلظت (٦٪) ضمن افزایش در تعداد بوته در واحد سطح و درصد سبز مزرعه فضای بین بوته‌ای را کاهش داد.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات برنج کشور

عنوان: بهترین تقسیط کود اوره و تعداد بوته در کپه برای ارقام بومی و اصلاح شده

یافته منتج از پروژه شماره: ۰-۱۰۰-۱۳۰۰۰۰-۱۱-۸۴۰۱-۸۴۰۱۱ **مدت اجرای پروژه:** ۳ سال

مجری مسئول: مرتضی نصیری **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: m_nasiri1@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

یکی از عوامل دستیابی به پتانسیل تولید در ارقام برنج تعیین فاکتورهای مناسب زراعی می‌باشد. مقدار و زمان مصرف کود اوره و همچنین تعداد بوته در کپه در زمان نشاکاری یکی از فاکتورهای زراعی موثر در زراعت برنج می‌باشد. مصرف بیش از حد کود اوره در اراضی شالیزار و یا زمان مناسب مصرف آن منجر به تلفات زیاد این کود و همچنین عدم دستیابی به پتانسیل تولید می‌گردد. ویژگی گیاهچه‌های رشد یافته در خزانه و تعداد نشا در کپه در مرحله نشاکاری یکی دیگر از عوامل تاثیر گذار در عملکر برنج می باشد. در صورت رعایت فاکتورهای بهزرعی میزان تولید در واحد سطح افزایش یافته و درآمد اقتصادی کشاورز افزایش مییابد. تعدا بوته در کپه و مصرف مناسب و به موقع کود اوره در اراضی شالیزار با تاثیر برصفات موفولوژی مانند تعداد پنجه، درصد دانه سالم و وزن هزار دانه بر میزان تولید برنج در واحد سطح تاثیر می‌گذارد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

برای کاربرد این یافته ابتدا زمین خزانه آماده و بذرها بعد از ضدعفونی و جوانه زنی در خزانه بذرپاشی می-گردد. زمین زراعی به مساحت پنج هزار مترمربع کاملا شخم خورده و بر اساس نتایج حاصل از آزمایش تحقیقاتی ۵۰ درصد کود اوره همراه با ۱۰۰ درصد کود سوپر فسفات تریپل و ۵۰ درصد کود سولفات پتاسیم در زمین مورد نظر ریخته و سپس نشاکاری با تعداد ۳ نشا در هر کپه انجام می‌گیرد. مرحله دوم کاربرد کود اوره به مقدار ۲۵ درصد از مقدار کل اوره توصیه شده در اواسط پنجه‌زنی هر رقم بر اساس طول دوره رشد رویش استفاده می‌شود. این مرحله برای ارقامی با طول دوره رشد ۹۰ روز مانند حدود ۱۵ روز بعد از نشا و در ارقام با طول دوره رشد حدود ۱۰۰ روز مانند رقم شفق ۲۵ روز بعد از نشا می‌باشد. مرحله سوم مصرف کود اوره در مرحله تشکیل خوشه اولیه که برای ارقامی با طول دوره رشد ۹۰ روز حدود ۳۵ روز و برای ارقامی با طول دوره رشد ۱۰۰ روز (از نشاکاری تا برداشت) حدود ۴۵ روز بعد از نشاکاری است، انجام می گیرد. همزمان با کاربرد مرحله سوم کود اوره ۵۰ درصد باقیمانده کود سولفات یا کلرو پتاسیم در این مرحله استفاده می شود.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

نتایج حاصل از این تحقیقات نشان داده که بالاترین میانگین عملکرد برای ارقام مورد مطالعه با ۶۱۷۰ کیلوگرم در هکتار مربوط به تقسیط نوع اول (۵۰ درصد،۲۵ درصد و ۲۵ درصد) یعنی ۵۰ درصد پایه، ۲۵ درصد اواسط پنجه‌زنی و ۲۵ درصد مرحله تشکیل خوشه اولیه بوده است. مزایای استفاده از این روش افزایش کارایی کود اوره در اراضی شالیزار و همچنین افزایش تولید برنج در واحد سطح می‌باشد.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات برنج کشور

عنوان: درجه حرارت بحرانی در مراحل مختلف رشد گیاه برنج

یافته منتج از پروژه شماره: ۴-۰۴-۰۴-۸۸۰۴۹ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال و ۶ ماه

مجری مسئول: الهیار فلاح **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: afallah@yahoo.com;

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

برنج (*Oryza sativa*) یکی از گیاهان مهم تیره غلات (Gramineae) و جنس اوریزا (Oryza)می‌باشد و گیاهی است یک ساله و علفی که جزء گیاهان حساس به سرما طبقه بندی می‌شود. بررسی‌های ۳۰ ساله در کشور کره جنوبی نشان داده است که دمای بحرانی هوا ارقام متداول برنج در کشور کره (تیپ ژاپونیکا) در مرحله جوانه‌زنی ۱۰، گیاهچه‌ای ۱۳، رشد رویشی ۱۵، زایشی ۱۷، خوشه دهی ۱۷ و رسیدن دانه ۱۴ درجه سلسیوس می‌باشد. عمده خسارت سرما در مرحله جوانه‌زنی و گیاهچه‌ای اتفاق می‌افتد ولی در بعضی مواقع کاهش دما در شمال کشور و در مناطق مرتفع که برنج کشت می‌شود نیز مشاهده شده است. آمار موجود نشان می‌دهد که خطر سرما همواره همراه زراعت برنج در بخش عمده شالیزارهای کشور وجود دارد و هر زمان ممکن است که این تنش خسارت جبران ناپذیری به این محصول مهم وارد نماید. اطلاعات موجود نشان می دهد که همه ساله بین ۲۰ تا ۵۰ درصد شالیزارهای کشور با این معضل رو به رو هستند.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

مراحل رشدی گیاه برنج	درجه‌حرارت بحرانی(C°)	علائم خسارت
جوانه زنی	**۱۰**	کاهش درصد و سرعت جوانه‌زنی، تأخیر در جوانه‌زنی، قهوه‌ای شدن نوک ریشه‌چه در خزانه، دمای کمتر از ۵ درجه، ۱۰۰ خزانه از بین خواهد رفت، دمای ۸ درجه سلسیوس میزان خسارت تا ۵۰ درصد برآورد شد. حداقل ۴۸ ساعت باید دمای محیط در محدوده گفته شده باشد.
گیاهچه‌ای	**۱۳**	کاهش رشد گیاچه، تغییر رنگ برگ (یکدست‌زرد شدن، ارغوانی شدن قاعده گیاهچه و سوختگی نوک برگ)، پوسیدگی گیاهچه، تأخیر در تاریخ نشاکاری، از بین رفتن گیاهچه پس از برداشت پوشش پلاستیکی. دمای زیر ده درجه سلسیوس، ۱۰۰ درصد گیاهچه از بین خواهد رفت. دمای بین ده تا ۱۳ درجه سلسیوس بسته به رقم و شرایط خاک، میزان خسارت تا ۵۰ درصد مشاهده شد.
رویشی	**۱۵**	تأخیر در تاریخ نشاکاری، تأخیر در استقرار نشاء در مزرعه، کاهش ریشه‌دهی نشاء، تغییر رنگ برگ‌ها، کاهش ارتفاع بوته و تعداد پنجه، تأخیر در فنولوژی گیاه، فرضا در دمای ۱۳ درجه سلسیوس در مقایسه با دمای ۱۶ درجه سلسیوس، میزان کاهش اجزای رشد رویشی بین ۲۰ تا ۵۰ درصد مشاهده شد.

ادامه جدول

مراحل رشدی گیاه برنج	درجه‌حرارت بحرانی(C^{o})	علائم خسارت
تشکیل جوانه اولیه خوشه	**۱۷**	تأخیر درتشکیل خوشه جوان، کاهش اندازه خوشه و تعداد سنبله‌چه و تغییر شکل خوشه، کاهش تعداد سنبله‌چه، عدم ظهور خوشه و افزایش بیماری لکه‌قهوه‌ای. در مقایسه با دمای ۲۵ تا ۳۰ درجه سلسیوس، کاهش قابل محسوسی مشاهده شد.
خوشه‌دهی وگلدهی	**۱۷**	تأخیر درخوشه‌دهی وگلدهی، عدم تلقیح ناشی از عدم پاره شدن دیواره بساک، عدم ظهور کامل خوشه و در نتیجه عدم گرده‌افشانی و تلقیح و تغییر حالت نوک خوشه و سفید شدن آن. دمای مطلوب گلدهی بسته به رقم برنج ۲۵ تا ۳۲ درجه سلسیوس هست و کاهش آن، بتدریج کاهش خواهد یافت و در دمای ۱۷ درجه سلسیوس حداقل ۵۰ درصد عدم تلقیح اتفاق خواهد افتاد.
رسیدن	**۱۵**	کاهش رشد ناشی ازمراحل قبلی و درنتیجه عدم رسیدن کامل، نرسیدن فیزیولوژیکی بذر، تغییر رنگ شلتوک و پیر شدن زودتر از موعد برگ‌ها. تاخیر در رسیدن برنج را در کشت مجدد ان در مقایسه با کشت اول در شمال ایران، قابل مشاهده هست.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

تعیین میزان خسارت ناشی از سرما توسط کارشناسان صندوق بیمه محصولات کشاورزی.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



تغییر حالت نوک خوشه به صورت سفیدشدگی در اثر وقوع تنش سرما



تأخیر در رسیدگی به علت آبیاری با آب سرد



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات برنج کشور

عنوان: اثرات باقی‌مانده مصرف طولانی مدت کود فسفره بر حاصلخیزی خاک شالیزار

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۴۰۱۷-۰۰۰-۱۴-۰۰۰-۱۳-۰۱۲-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۵ سال

مجری مسئول: حسن شکری واحد **رتبه علمی:** مربی پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: shokri_v@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

شرایط حاکم بر کشت و کار اراضی شالیزاری به گونه‌ای است که هرساله و بطور مستمر زمین مزروعی تحت کشت گیاه برنج بوده و مقادیر متفاوتی از انواع کودهای شیمیایی جهت تامین نیازهای تغذیه‌ای آن بکار می‌رود. ماهیت و روند فعالیت این کودها در خاک متفاوت بوده، بطوریکه برخی مانند نیتروژن دارای قدرت انحلال، جذب و شستشوی سریع بوده و امکان تجمع وذخیره‌سازی آن بسیار اندک می‌باشد درحالیکه ترکیبات فسفره دارای تحرک ناچیز درخاک بوده و مقادیری از آن نیز که به مصرف گیاه نمی‌رسد به طریق مختلف در خاک ذخیره می‌گردد. ادامه این روند در طولانی مدت می‌تواند در مقدار کود مصرفی تاثیرگذار باشد، بطوریکه در شرایطی خاص ممکن است نیاز به مصرف کودشیمیایی درطی سالیان متمادی که ازنهاده‌های مهم درتولید اقتصادی می‌باشد تغییرنماید، لذا تعیین اینکه باتوجه به تغییرات بوجود آمده در خواص خاک تاچه مدت استفاده از یک کود مناسب و درچه زمانی نیاز به کاهش یا افزایش یک یا چند مورد آن وجود خواهد داشت و همچنین برآورد نسبت مناسب آن درطی سالهای مختلف ازضروریات می‌باشد. مشاهدات نشان می‌دهدکه مدیریت فسفر باید بعنوان سرمایه‌گذاری بلند مدت در حاصلخیزی خاک مطرح باشد زیرا اثرات باقی‌مانده مصرف فسفر بمدت چندسال در خاک ممکن است پایدار باشد و لذا مدیریت این عنصر باید بر تدارک و ابقاء سطح فسفر قابل دسترس خاک به میزان کافی در طول دوره رشد مورد تاکید باشد. این آزمایش با هدف بررسی اثرات باقی‌مانده مصرف طولانی مدت کود فسفره بر حاصلخیزی خاک شالیزار و تولید پایدار برنج اجرا شد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

در شرایط مشابه با موقعیت مکانی اجرای آزمایش، در اراضی شالیزاری با نیاز ۶۰ کیلوگرم P_2O_5 در هکتار معادل ۱۲۸ کیلوگرم در هکتار سوپر فسفات تریپل یا بیشتر، با هر دو سال مصرف می‌توان یکسال کاربرد این کود را قطع کرد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

- کاهش مصرف کود
- کاهش آلودگی محیط
- کاهش هزینه تولید

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:





نمایی از مزرعه آزمایشی



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات برنج کشور

عنوان: وارد کردن بقایای گیاهی برنج در شالیزار به منظورافزایش مواد آلی خاک

یافته منتج از پروژه شماره: ۲-۰۱۲-۱۳-۰۰۰-۱۳-۸۵۰۱۲ **مدت اجرای پروژه:** ۵ سال

مجری مسئول: مسعود کاوسی **رتبه علمی:** دانشیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: masoud_kavoosi2@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

کاه حاصل از خرمنکوبی و بقایای گیاهی باقی مانده در مزرعه منبع عظیمی از مواد آلی است که نحوه مدیریت آن می تواند تاثیر قابل ملاحظه ای در کیفیت حاصلخیزی خاک و عملکرد برنج در آن مزرعه داشته باشد. کاه برنج یک منبع آلی است که به منظورهای مختلف از جمله به عنوان مواد مالچی، مانعی برای کاهش روان آب در زمین های لخت، مصارف صنعتی (به عنوان مثال تهیه کاغذ)، خوراک دام و همچنین منبعی برای تامین عناصر غذایی برای کشت بعدی استفاده شود. در مناطقی مانند شمال کشور که از کاه استفاده صنعتی نمی شود، معمولا این منبع عظیم با سوزاندن منهدم می شود. اگر کاه سوزانده شده به مزرعه برگردانده شود قسمت اعظم کربن ، نیتروژن و گوگرد موجود در کاه از بین میرود ولی عناصر دیگر در خاکستر به دست آمده برای گیاه قابل استفاده خواهد بود. در حالی که برگرداندن کاه به زمین می تواند عناصر غذایی یاد شده را نیز به چرخه برگرداند. لذا به نظر می رسد مقایسه مدیریت های مختلف بقایای گیاه برنج در شالیزارها بتواند راهکار مناسبی جهت استفاده از این منبع عظیم ارائه داده ود جهت حفظ و بهبود حاصلخیزی خاک در دراز مدت مفید واقع شود.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

کاه حاصل از خرمن کوبی در سطح خاک پخش شده و همراه با بقایای گیاه برنج با شخم پاییزه با خاک مخلوط گردد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

به کارگیری این یافته در مزارع کشاورزان باعث می شود از یک طرف در دراز مدت مواد آلی خاک افزایش یابد و از طرف دیگر باعث اجتناب از سوزاندن کاه و بقایای گیاهی و جلوگیری از آلودگی های زیست محیطی ناشی از سوزاندن بقایای گیاهی شود.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



سوزاندن بقایای گیاهی در مزرعه



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات برنج کشور

عنوان: کاهش هزینه وجین با بکارگیری ماشین های وجین کن در شالیزار

یافته منتج از پروژه شماره: ۴-۰۴-۰۴-۸۸۰۲۷ **مدت اجرای پروژه:** یک سال

مجری مسئول: محمدرضا علیزاده **رتبه علمی:** دانشیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: alizadeh_mohammadreza@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

از میان شیوه های مختلف مبارزه با علف های هرز در محصولات زراعی، کنترل مکانیکی به لحاظ میزان اثر بخشی، قابلیت اجرا و انعطاف پذیری آن جایگاه ویژه‌ای دارد. این روش به خصوص در شالیزار که به واسطه وجود رطوبت کافی در خاک امکان رشد و رقابت شدید علف های هرز را با گیاه اصلی فراهم می آورد، اهمیت زیادی دارد. وجین دستی علف های هرز در شالیزار به دلیل وجود شرایط نامساعد کاری وقت گیر، پر زحمت و هزینه بر است. بنابراین توسعه روش های مناسب ماشینی برای افزایش بهره وری و کاهش هزینه تولید در این مرحله از اولویت خاصی برخوردار می باشد. از سوی دیگر، با معرفی فناوری های کاشت ردیفی در نشاکاری با استفاده از نشاکارهای برنج، زمینه برای کاربرد ماشین‌های داشت به ویژه وجین‌کن‌ها در شالیزار فراهم شده است. از این رو، توسعه ماشین وجین کن دستی (مخروطی یک و دو ردیفه) و وجین کن موتوری در شالیزار به منظور کاهش هزینه تولید و بهبود شاخص های رشد محصول و نیز پایداری در تولید برنج در اولویت می باشد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

در صورت نشاکاری مکانیزه، در سطوح کوچک استفاده از وجین کن دستی (نوع مخروطی یک و دو ردیفه) و در سطوح بزرگتر بکارگیری وجین کن موتوری (دو یا سه ردیفه) نسبت به وجین دستی از نظر کاهش هزینه در اولویت می باشد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

کاهش هزینه وجین و بهبود شاخص های رشد گیاه

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



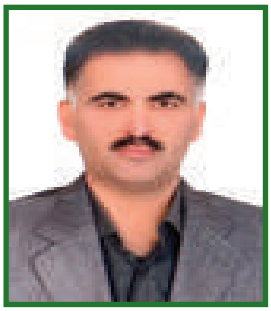
وجین کن مخروطی یک ردیفه



وجین کن مخروطی دو ردیفه



وجین کن موتوری



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات برنج کشور

عنوان: کارایی حشره کش فیپرونیل با فرمولاسیون گرانول و مایع برای کنترل کرم ساقه خوار نواری برنج

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۹۰۰۶-۰۴-۰۴-۰۴ **مدت اجرای پروژه:** یک سال

مجری مسئول: فرزاد مجیدی شیل سر **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: majidi14@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

با اینکه حشره‌کش‌های شیمیایی از اهمیت ویژه‌ای در کنترل حشرات زیان‌آور محصولات کشاورزی برخوردار هستند، اما بکارگیری این مواد با طیف تاثیرکمتر روی دشمنان طبیعی و محیط زیست از اهمیت ویژه ای برخوردار است. باتوجه به اهمیت خسارت کرم ساقه خوار نواری در مزارع برنج، ناگزیر به استفاده از حشره کش های جدید مایع و گرانوله هستیم. بنابراین بازنگری در کارآیی و استفاده از سموم مایع جدید و کم‌خطر به‌منظور کاهش فرایند تکوین مقاومت آفات به حشره‌کش‌های رایج در شالیزار کاملاً ضروری است. لذا چنانچه نتوان آفت فوق را کنترل نمود موجب ایجاد خسارت سنگینی به محصول برنج می‌گردد. دقت نظر در بکارگیری و انتخاب حشره‌کش‌های شیمیایی با طیف تاثیرکمتر روی دشمنان طبیعی و محیط زیست در دنیای امروز از اهمیت فوق العاده‌ای برخوردار می‌باشد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

هنگامی که در شالیزار با افزایش تراکم شب پره‌ها در نسل دوم یا سوم مواجه می‌شویم، می‌توان حشره کش فیپرونیل سوسپاسیون ۵ درصد را محلول‌پاشی نمود. زیرا این حشره‌کش، یک حشره‌کش با خاصیت تماسی و گوارشی بوده و در اثر تماس حشره‌کش با آفت مذکور یا با خوردن گیاه آلوده توسط لاروهای نوزاد تلف خواهند شد. توصیه می گردد محلول پاشی در چنین شرایطی قبل از گرانول پاشی انجام گیرد. همچنین بعد از محلول پاشی چنانچه آلودگی در سطح مزرعه به لارو ساقه خوار وجود داشت، یکی از حشره کش های گرانول مجاز استفاده شود. ضمناً استفاده از سمپاش مناسب در شالیزار برای سمپاشی و تبدیل محلول سم به ذرات بسیار ریز، بویژه از نوع الکترواستاتیک توصیه می‌گردد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

بررسی به عمل آمده در استان های گیلان و مازندران نشان داد که تیمار محلول پاشی با مقدار نیم لیتر در هکتار برای نسل اول (نوبت اول) از لحاظ کارایی با محلول‌پاشی یک لیتر در هکتار اختلاف ندارند، اما چون مصرف دز بالای حشره‌کش‌های محلول، در اوائل فصل به دلایل مسائل زیست محیطی و تاثیر سوء روی دشمنان طبیعی توصیه نمی‌شود. اما چنانچه در نسل اول به کنترل شیمیایی نیاز باشد، مناسب ترین فرمولاسیون سم، گرانول پاشی با یکی از حشره کش های فیپرونیل ۰/۲ درصد به میزان ۲۰ کیلوگرم در هکتار یا حشره کش گرانول دیازینون ۱۰ درصد به

مقدار ۱۵ کیلوگرم در هکتار توصیه می شود. اما ازآنجایی که نسل اول آفت با مرحله رویشی گیاه برنج مقارن بوده و تراکم و تنوع بند پایان از شرایط مناسبی برخوردار نیستد، لذا برای حفظ آنها گرانول‌پاشی توصیه می‌گردد. اما در نسل دوم به لحاظ فنولوژی گیاه برنج وبیولوژی آفت و نیز افزایش کانوپی گیاه برنج به جهت تماس بیشتر حشره‌کش با گیاه برنج ناگزیریم از محلول‌پاشی استفاده نماییم. در نسل دوم و در رشت مقایسه حشره‌کش گرانول‌پاشی نوبت دوم ومحلول‌پاشی نوبت دوم (سوسپانسیون یک لیتر در هکتار)برای کنترل آفت از درصد کارآیی بالایی برخودار بود. قابل استفاده در همه شالیزار های ایران علیه کرم ساقه خوار نواری برنج می باشد.

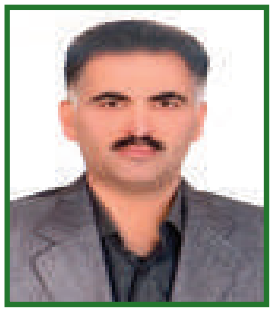
عکس/ عکس‌های شاخص از یافته:







نمایی از مزرعه آزمایش و عملیات سمپاشی



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات برنج کشور

عنوان: تعیین خسارت کرم ساقه خوارنواری برنج روی رقم هاشمی در مزرعه

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۸۰۰۶-۰۴-۰۴-۴ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال

مجری مسئول: فرزاد مجیدی شیل سر **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: majidi14@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

کرم ساقه خوار نواری برنج سالانه در صورت عدم مدیریت درست در ارقام مختلف در شالیزار های ایران و دنیا از ۵ تا ۱۰۰ درصد خسارت و باعث کاهش عملکرد می شود. از طرف دیگر به منظور کنترل این آفت سالانه بین ۴۰۰۰ تا ۸۰۰۰ تن حشره کش وارد اکوسیستم زراعی برنج می شود، که این کار دو نتیجه را دربر دارد: ۱-آلودگی زیست محیطی و ۲- افزایش هزینه تولید برای کشاورزان. اما در بین عوامل خسارتزای زنده برنج نظیر حشرات آفت، عوامل بیمارزای برنج و علف های هرز ... و غیرزنده شامل طوفان، خشکسالی، سرما، گرما و غیره، تاثیر هرکدام به طور مجزا تعیین نشده است. بنابر این ضرورت دارد که عوامل خسارت مورد بررسی قرار گیرند. در این ارتباط، درصد خسارت و کاهش عملکرد کرم ساقه خوار نواری برنج در شالیزار بطور مجزا تعیین شد. ضمناً با مشاهده نوع خسارت ناشی از عوامل ایجاد خسارت مثل این آفت (خوشه های سفید شده) که خسارت مشابهی با علائم بیماری بلاست، ملخ و موش خوردگی دارد، می توان تفکیک و خسارت کرم ساقه خوار نواری برنج را اندازه گیری نمود.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

با توجه به بیولوژی ساقه خوار نواری برنج که لاروها بیشترین خسارت را به برنج وارد می کند و به دلیل مخفی بودن آن در داخل ساقه های برنج توصیه می گردد وقتی مزرعه ای علایم خسارت داشت، به روش زیر اقدام به نمونه برداری شود.

در مزرعه آلوده، تعداد ۴۰ بوته (ده بوته ۴ تایی) بطور تصادفی انتخاب شده و مورد ارزیابی قرارگیرد. بر این اساس تعداد ساقه‌های دارای خوشه‌های سالم (n)، خوشه‌های نسبتاً پوک (ń) و خوشه‌های خشک و پوک ("n) تعیین شود. سپس وزن دانه‌های بدست آمده از n یعنی(p)، وزن دانه های بدست آمده از ´n یعنی ´p و میزان عملکرد در هکتار (R) تعیین شده و بر اساس داده‌های بدست آمده و با استفاده از فرمول زیر محاسبه گردد.

$$\text{میزان کاهش عملکرد} = \frac{(\frac{P}{n}\ [n'+n''])-p'}{P+P'} \times R$$

روش تعیین درصد خسارت:

ضمناً فرمول زیر برای محاسبه درصد کاهش عملکرد قابل استفاده می‌باشد.

yp= عملکرد خوشه‌های سالم (غیر آلوده)

y0= عملکرد خوشه‌های آلوده و غیر آلوده

$$\text{درصد کاهش عملکرد} \quad (L) = \frac{yp - y0}{yp} \times 100$$

-

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

این تحقیق نشان داد که این آفت به ازای یک درصد آلودگی جوانه های مرکزی مرده در شرایط طبیعی ۴۰ تا ۵۰ کیلوگرم محصول برنج را کاهش می دهد، اما در مرحله زایشی گیاه برنج که مصادف با وقوع نسل دوم این آفت است، خسارت ناشی از تغذیه کرم ساقه خوار نواری برنج به ازای یک درصد آلودگی خوشه‌های سفید شده ۷۰ تا ۸۰ کیلوگرم عملکرد را کاهش می دهد. بنابر این آفت در صورت عدم کنترل پتانسیل کاهش عملکرد را روی محصول برنج دارد. متذکر می گردد که خسارت ناشی از این آفت روی ارقام و لاین های مختلف متفاوت می باشد. مزیت این روش این است که میزان خسارت برمبنای میزان واقعی محصول تولید شده محاسبه می‌شود. همچنین کمک موثری در ارزیابی نوع خسارت توسط شرکت های بیمه گذار می باشد. از دیگر مزایا این تحقیق توصیه های ترویجی قابل استفاده برای صندوق بیمه محصولات کشاورزی، کارشناسان حفظ نباتات و مروجین و همچنین ارزیابان خسارت برنج در همه مناطق کشت و کار برنج (برنجکاری) می باشد.

عکس/ عکس‌های شاخص از یافته:





خسارت کرم ساقه خوار نواری در مزرعه آزمایشی



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات برنج کشور

عنوان: معرفی بوتاکلر (ماچتی) یا پرتیلاکلر (ریفیت) به‌عنوان علف‌کش مناسب برای کاربرد قبل از نشاکاری

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۵۰۱۴-۰۰۰-۱۲-۰۰۰-۱۳-۰۱۲-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال

مجری مسئول: بیژن یعقوبی **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: Byaghoubi2002@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

تمام علف‌کش‌های ثبت‌شده شالیزار برای کاربرد پس از نشاکاری مطالعه و ثبت شده‌اند و تاکنون علف‌کشی جهت کاربرد قبل از نشاکاری برای کنترل علف‌های‌هرز شالیزار معرفی نشده است. مطابق بررسی‌های میدانی بیش از ۷۵ درصد شالیکاران شمال کشور علف‌کش‌های موجود را بدون توجه به نوع آن قبل از نشاکاری مصرف می‌کنند. در گذشته فاصله بین آخرین مرحله آماده‌سازی زمین (پادلینگ یا پیش‌کاول) و نشاکاری اندک و حدود دو روز بود. همزمانی نسبی پادلینگ و نشاکاری، با کنترل علف‌های‌هرز امکان کاربرد علف‌کش‌ها را تا یک هفته پس از نشاکاری میسر می‌نمود، زیرا علف‌های‌هرز در این فاصله زمانی در مراحل اولیه رویش بودند و امکان کنترل شیمیایی آنها با کاربرد علف‌کش‌های خاک‌مصرف (پیش‌رویشی) پس از نشاکاری میسر بود. در سال‌های اخیر به‌دلیل باتلاقی شدن اراضی و استفاده از ماشین‌آلات سنگین در آماده‌سازی خاک و ... شالیکاران تمایل بیشتری برای خاک ورزی زودهنگام و انجام نشاکاری حدود یک هفته و یا بیشتر پس از پیش‌کاول دارند. بررسی‌ها نشان می‌دهد که در روش کشت فوق گیاهچه‌های نشایی برنج استقرار بهتری پیدا می‌کنند. مشکل این روش خاک‌ورزی آن است که علف‌های هرز در فاصله زمانی آماده‌سازی خاک تا نشاکاری و غرقاب دائم، رشد بیشتری کرده و درصورت کاربرد علف‌کش پس از نشاکاری، کارایی علف‌کش در کنترل آنها کاهش می‌یابد. بنابراین معرفی علف‌کش مناسب برای کاربرد قبل از نشاکاری با عملکرد انتخابی خوب بر روی برنج ضروری است و این نیاز بیش از ۷۰ درصد شالیکاران است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

از بین علف‌کش‌های مختلف مورد بررسی (تیوبنکارب، بوتاکلر، اکسادیارژیل، پرتیلاکلر و پندیمتالین) علف‌کش پرتیلاکلر یا بوتاکلر عملکرد انتخابی بهتری بر روی علف‌های هرز و در صورت کاربرد قبل از نشاکاری را دارد، امّا برای اجتناب از اثرات سوء آن بر روی گیاهچه‌های برنج توصیه می‌شود علف‌کش حداقل ۳ تا ۷ روز قبل از نشاکاری (بعد از پیش‌کاول و تسطیح) و در کرت‌های غرقاب مصرف شود. در بررسی‌های قبلی کاربرد این علف‌کش ۳ تا ۵ روز پس از نشاکاری توصیه شده بود. مصرف علف‌کش بلافاصله قبل از نشاکاری یا بعد از نشاکاری، موجب تنش در گیاهچه‌های نشایی برنج شده و استقرار برنج را به تعویق می‌اندازد. به‌علاوه لازم است از آبیاری زودهنگام پس از مصرف علف‌کش اجتناب شود چون سبب آبشویی و کاهش کارایی علف‌کش می‌شود.

امروزه علاوه بر باریک‌برگ‌کش‌ها، کاربرد یک علف‌کش پهن‌برگ یا جگن‌کش (لونداکس) نیز در شالیزار ضروری است و تأکید می‌شود که پس از نشاکاری مصرف شوند، زیرا که دارای اثرات هم‌افزایی بوده و مصرف دو علف‌کش قبل از کشت، سبب خسارت به گیاهچه‌های نشایی برنج می‌شود. درصورت نیاز به علف‌کش، جهت کاربرد قبل از نشاکاری، ماچتی و ریفیت علف‌کش‌های مناسبی هستند و ساترن (تیوبنکارب) علف‌کش مناسبی نیست.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

ذرات علف‌کش درصورت مصرف زودهنگام جذب خاک شده و از تنش آن بر گیاهچه‌های نشاء شده برنج کاسته می‌شود. بعلاوه با مصرف علف‌کش قبل از نشاکاری امکان کنترل علف‌های هرز در مراحل اولیه رویش و قبل از رقابت با گیاهچه‌های برنج فراهم می‌شود. با کنترل زودهنگام علف‌ها نیاز به وجین دستی تا ۹۰ درصد و یا بیشتر کاهش می‌یابد. در مزارع سنتّی دارای آبیاری کرت‌به‌کرت، که در آن جریان آب در مزارع وجود دارد، مصرف علف‌کش پس از نشاکاری و جاری شدن زودهنگام آب، سبب شستشو و هدررفتن بخشی از علف‌کش شده و کارایی یا طول دوره کارایی علف‌کش کاهش می‌یابد. علف‌کش‌های کلرواستامیدی (بوتاکلر و پرتیلاکلر) دارای علائم ظاهری گیاه‌سوزی مشخصی نبوده و بیشتر توقف رشد، تأخیر در استقرار و خشبی شدن برگ و ساقه را موجب می‌شوند که این علائم برای کشاورزان و کارشناسان کمتر شناخته شده است و در واقع خسارت پنهان علف‌کش‌ها در مزارع وجود دارد ولی برای مردم شناخته شده نیست.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات برنج کشور

عنوان: بکارگیری قارچ‌کشی ویستا (Vista) در کنترل بیماری بلاست برنج در شمال کشور

یافته منتج از پروژه شماره: ۴-۰۴-۰۴-۸۹۰۰۴ **مدت اجرای پروژه:** ۱ سال و ۶ ماه

مجری مسئول: فریدون پاداشت دهکایی **رتبه علمی:** دانشیارپژوهش

مجریان: وحید خسروی ، مریم خشکدامن

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: padashtf@yahoo.con

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

باتوجه به اینکه بیشتر سطح زیر کشت مزارع شمال کشور به ارقام بومی، کیفی و حساس به بیماری بلاست اختصاص دارد. بنابراین استفاده از قارچ‌کش‌ها برای کنترل بیماری و جلوگیری از خسارت آن اجتناب‌ناپذیر است. در مدیریت شیمیایی بیماری‌های گیاهی استفاده از قارچ‌کش‌های مختلف با نقطه اثرهای متفاوت یک اصل مهم به شمار می‌رود تا از مقاوم شدن بیمارگر در مقابل قارچ‌کش و خسارت به محصول جلوگیری به عمل آید. در این راستا یکی دیگر از راه‌حل‌های مهم، استفاده از مخلوط قارچ‌کش‌ها می‌باشد. قارچ‌کش Vista هم مخلوطی از دو قارچ‌کش است و هم با هدف قرار دادن یک نقطه اثر دیگر در بیمارگر، یک نقطه اثر به نقاط اثر قبلی که توسط سه قارچ‌کش رایج و توصیه شده مورد هدف قرار می‌گیرد اضافه می‌نماید. بنابراین این قارچ‌کش مزایای هر دو راه حل مدیریت شیمیایی بیماری را دارد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

استفاده از قارچکش ویستا به به‌عنوان یک قارچکش ترکیبی دو نقطه اثر به صورت پودر وتابل و با ماده موثره (Tricyclazole + Thiophanate Methy1 (5/72%)) به میزان ۵۰۰-۴۰۰ گرم در هکتار برای کنترل بلاست در مزارع برنج می تواند مورد استفاده قرار گیرد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

در مدیریت شیمیایی بیماری‌های گیاهی استفاده از قارچ‌کش‌های مختلف با نقطه اثرهای متفاوت یک اصل مهم به شمار می‌رود تا از مقاوم شدن بیمارگر در مقابل قارچ‌کش و خسارت به محصول جلوگیری به عمل آید. در این راستا یکی دیگر از راه‌حل‌های مهم، استفاده از مخلوط قارچ‌کش‌ها می‌باشد. قارچ‌کش ویستا (Vista) هم مخلوطی از دو قارچ‌کش است و هم با هدف قرار دادن یک نقطه اثر دیگر در بیمارگر، یک نقطه اثر به نقاط اثر قبلی که توسط قارچ‌کش های رایج و توصیه شده مورد هدف قرار می‌گیرد اضافه می‌نماید. بنابراین این قارچ‌کش مزایای هر دو راه حل مدیریت شیمیایی بیماری را دارد.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات برنج کشور

عنوان: علف‌کش تیوبنکارب (ساترن) درصورت مصرف قبل از نشاکاری موجب کوتولگی می‌شود و در صورت مصرف بعد از نشاکاری بهترین سوروف‌کش شالیزار است

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۵۰۱۵-۰۰۰-۱۲-۰۰۰-۱۳-۰۱۲-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال

مجری مسئول: بیژن یعقوبی **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: Byaghoubi2002@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

بیشتر شالیکاران به‌اشتباه بر این باورند که علف‌کش‌های خاک‌مصرف شالیزار فاقد اثر سوء بر برنج نشایی هستند، بنابراین، آنها بدون توجه به توصیه‌ها، علف‌کش‌ها را قبل، بعد و یا همزمان با نشاکاری مصرف می‌کنند. علی‌رغم این‌که تاکنون علف‌کشی توسط مجامع تحقیقاتی و یا شرکت‌های تولیدکننده جهت کاربرد قبل از نشاکاری معرفی نشده است، حدود ۷۵ درصد کشاورزان علف‌کش‌ها را قبل از نشاکاری مصرف می‌کنند. بررسی‌ها نشان داد که بطورکلی برنج نشایی از بین علف‌کش‌های رایج شالیزار در کشور (در صورت کاربرد آنها قبل از نشاکاری)، دارای حساسیت بیشتری نسبت به علف‌کش تیوبنکارب (ساترن) بوده و خسارت این علف‌کش در خاک‌های باتلاقی بسیار بیشتر و ایجاد مجموعه‌ای از اختلالات رشدی (کوتولگی) است. علائم شاخص کوتولگی (کاهش ارتفاع، رنگ سبز تیره، تولید پنجه زیاد، دیررسی و ...) حدود پنج هفته پس از نشاءکاری قابل مشاهده است، که بروز دیر هنگام علائم عارضه تشخیص رابطه بین کوتولگی و علف‌کش‌ها را برای شالیکاران دشوار می‌سازد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

برنج نشایی به کاربرد زودهنگام ساترن حساس است و از مصرف آن قبل از نشاکاری اجتناب نمایید. کاربرد ساترن قبل از نشاکاری نسبت به کاربرد آن بعد از نشاکاری سبب خسارت جدّی و کوتولگی در برنج و کاهش عملکرد شلتوک تا ۲۵ درصد و یا بیشتر نیز می‌شود، درحالیکه مصرف علف‌کش بعد از کشت، فاقد اثرات سوء بر روی برنج بود. افزایش دوز علف‌کش آسیب به برنج را به‌شدت تشدید می‌نماید. بطورکلی تیوبنکارب در خاک‌های مختلف دارای رفتار متفاوتی است و اراضی باتلاقی (خاک‌های ماندابی در پاییز و زمستان) اختلالات رشدی و گیاه‌سوزی (کوتولگی) بیشتر برنج را نسبت به خاک‌های دارای زه‌کش مناسب در خارج از فصل زراعی موجب می‌شود. تیوبنکارب سوروف را در مرحله ظهور اولیه (پیش‌رویشی و اوایل رویش) کنترل می‌کند و گیاهچه‌های هرز رویش یافته (یک برگی و بزرگتر) نسبت به این علف‌کش متحمل می‌باشند، بنابراین تیوبنکارب را قبل از یک برگی سوروف و در مراحل اولیه رویش می‌نماید مصرف کنید. به‌علاوه آب در حفظ کارایی علف‌کش تیوبنکارب بسیار مؤثر است و کم‌آبی و حالت غیرغرقاب سبب کاهش کارایی تیوبنکارب و افزایش گیاه‌سوزی آن بر روی برنج می‌شود. تیوبنکارب سازگاری بسیار خوبی با بن‌سولفورون‌متیل دارد و

اختلاط این دو علف‌کش و کاربرد پس از نشاکاری (۳ تا ۷ روز پس از نشاکاری) امکان کنترل تمام علف‌های هرز شالیزار شامل (نازک‌برگ‌ها، پهن‌برگ‌ها و جگن‌ها) را در دوره بحرانی کنترل علف‌های هرز شالیزار فراهم می‌نماید.کاربرد ساتارن با لونداکس جهت کنترل جگن‌ها و پهن‌برگ‌ها ضروری است که مصرف آنها قبل از نشاکاری خسارت شدید به برنج را موجب می‌شود و برای جلوگیری از آن، مصرف ساتارن (به تنهایی و یا در اختلاط با دیگر علف‌کش‌ها) پس از نشاکاری (۷-۳ روز) ضروری است. این علف‌کش درصورت کاربرد انفرادی و پس از نشاکاری از بهترین علف‌کش‌های شالیزار در کنترل سوروف و جگن‌های یکساله است و در اختلاط با لونداکس تیماری ایده‌آل برای کنترل تمام علف‌های‌هرز شالیزار است.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

امروزه تنوع علف‌کش‌های شالیزار از نظر مکانیزم عمل اندک است و حفظ تیوبنکارب به عنوان یک علف‌کش بازدارنده سنتز چربی به منظور حفظ تنوع در مدیریت شیمیایی علف‌های هرز شالیزار ضروری است. به‌علاوه از نظر زیست‌محیطی نگرانی‌های جدّی در خصوص برخی علف‌کش‌های رایج و غالب شالیزار از جمله کلرواستامیدها (بوتاکلر و پرتیلاکلر) مطرح است، و تیوبنکارب از این نظر علف‌کش مطلوبی بوده و نگرانی‌های زیست‌محیطی در خصوص آن بسیار اندک است. در دنیا کمترین مقاومت سوروف به تیوبنکارب نسبت به دیگر علف‌کش‌های شالیزار گزارش شده است و از نظر زیست‌محیطی و آبشویی و عدم آلودگی زیستگاه‌ها، علف‌کش بسیار خوبی است. طول دوره کارایی کنترل علف‌های هرز برای تیوبنکارب بسیار مناسب است و نیاز به وجین دستی سوروف نخواهد بود. سازگاری بسیار خوب تیوبنکارب با لونداکس و کنترل تمام علف‌های هرز شالیزار این امکان را فراهم می‌سازد تا با اختلاط دو علف‌کش در عمل نیاز به وجین دستی وجود نداشته باشد. نکته مهم این است که ساتارن فقط بعد از نشاکاری و در کرت‌های غرقاب مصرف شود.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات برنج کشور

عنوان: باکتری‌های بیماری زای بذرزاد برنج در استان مازندران

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۶۰۷۱- ۰۴۱۶- ۰۴- ۳ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال

مجری مسئول: مهدی رستمی **رتبه علمی:** مربی پژوهش

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

بذر آلوده، منبع اصلی اینوکولم (زادمایه) اولیه برای ایجاد بیماری و انتشار بیماری به مسافت‌های دور می‌باشد. در مواردی در صورتی که میزان آلودگی در توده بذری بسیار کم باشد، در شرایط مساعد، بیماری از گیاهان آلوده به گیاهان سالم گسترش یافته و در نهایت منجر به ایجاد اپیدمی می‌شود. از طرفی تبادلات ژرم پلاسم بین اصلاح‌گران گیاهی و پخش ژرم پلاسم‌های گیاهی از مراکز بین‌المللی تحقیقاتی کشاورزی دنیا به نقاط دیگر، امکان انتشار بیماری‌ها را افزایش می‌دهد. این خطر نه تنها باعث ورود یک بیمارگر جدید به منطقه عاری از آن بیمارگر می‌شود، بلکه باعث ورود نژادهای جدید بیماریزا به مناطقی می‌شود که آن نژاد قبلاً در آنجا وجود نداشته است. بنابراین شناسایی باکتری های بیماری زای همراه با بذر مهم و ضروری به نظر می رسد. چرا که باعث شناسایی عوامل بیمارگر باکتریایی بذرزاد و پیش بینی پتانسیل اپیدمی شدن آنها در مزرعه می شود.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

بر اساس آزمون های بیوشیمیایی، فیزیولوژیکی و اثبات بیماری زایی، چهار گونه *Pantoea ananas*، *Acidovorax avenae subsp. avenae*، *Pseudomonas fuscovaginae* ، *Pseudomonas syringae* به‌عنوان باکتری‌های بیماری‌زای همراه با بذرشناسایی شدند. همچنین آلودگی هم زمان شلتوک‌ها به دو یا سه گونه از باکتری‌های بیماری‌زا محرز شد.

با توجه به آلودگی بذور به بیماری های باکتریایی در انتخاب بذر سعی شود مزارع سالم و عاری از آلودگی برای بذرگیری انتخاب شوند و ترجیحا بذور بوجاری شده و گواهی شده مورد استفاده قرار گیرد.

نتایج و مزایای حاصل از بکار گیری یافته در عرصه:

- در مجموع ۵۸/۵ درصد از نمونه ها به گونه *P. ananas*، ۲۶ درصد به گونه *A. avenae subsp. avenae*، ۱۶/۵ درصد به گونه *P. fuscovagina*، و ۷/۵ درصد به گونه*P. syringae* آلودگی داشتند.
- آشنایی و شناخت بیشتر بهره‌برداران، با بیماری های باکتریایی بذرزاد برنج.
- استفاده از بذور سالم سبب جلوگیری از شیوع و گسترش بیماری های بذرزاد و جلوگیری از مصرف بی رویه و نابجای سموم شیمیایی خواهد گردید.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



علائم بیماری سوختگی باکتریایی برنج روی رقم طارم محلی



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: موسسه تحقیقات برنج کشور

عنوان: باکتری‌های بیماری‌زای همراه با بیماری پوسیدگی بذر و سوختگی خوشه برنج در استان مازندران

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۷۰۰۳-۰۴-۰۴-۰۲ **مدت اجرای پروژه :** ۲ سال

مجری مسئول: مهدی رستمی **رتبه علمی:** مربی پژوهش

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

در چند سال اخیر ، بیماری تغییر رنگ و قهوه ای شدن خوشه برنج، با توسعه کشت ارقام پرمحصول شیوع بیشتری در مزارع داشته است. این بیماری چند عاملی(Complex) بوده که قارچها و باکتری ها از عوامل اصلی ایجاد کننده آن می باشند. بیماری قهوه ای شدن خوشه های برنج روی همه ارقام محلی و پرمحصول با درجات مختلفی از وقوع و میزان آلودگی مشاهده می شود.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

- در جداسازی از نمونه های دارای علائم، همراهی یک ، دو یا سه گونه از باکتریهای بیماری زا محرز شد. گونه های *Pantoea ananas*، به عنوان گونه غالب، گونه *Pseudomonas syringae* و گونه ای شبیه به *Pseudomonas fuscovaginae* و *Acidovorax avenae* subsp. *avenae* از نمونه های بیمار جداسازی شدند.

- علائم بیماری به صورت قهوه ای شدن خوشه بوده که معمولا با عقیمی و پوکی شلتوک ها همراه می باشد. در مواردی سوختگی محورهای اصلی و فرعی خوشه مشاهده می شود. در آزمون بیماری زایی ارقام برنج، آلودگی ارقام پرمحصول مانند ندا، فجر و شیرودی در مقایسه با ارقام طارم محلی و هاشمی با درصد بالاتری مشاهده شده است.

-جدایه های *Pseudomonas fuscovaginae* و *Pseudomonas syringae* باعث آلودگی بیشتر تعداد خوشه و شلتوک روی خوشه شدند. در مقایسه گونه *Pantoea ananas* آلودگی کمتری را روی خوشه های برنج ایجاد نمود.

- با توجه به حساسیت ارقام پرمحصول به باکتری های عامل بیماری، از کاشت ارقام حساس در مناطق مستعدی که دارای سابقه بیماری بوده و آلودگی بالایی از آن منطقه گزارش شده است، خودداری شود و ترجیحا از ارقام محلی و متحمل استفاده شود.

- زودکاشتها میزان آلودگی کمتر و در نتیجه خسارت کمتری را نشان می دهند و میزان آلودگی خوشه در دیر کاشت‌ها، بیشتر مشاهده می شود. لذا تاخیر در زمان کاشت در مناطق مستعد، باعث افزایش میزان آلودگی و شیوع بیماری می‌گردد.لذا کاشت زود هنگام در مناطق دارای سابقه آلودگی و مستعد، جهت مدیریت بیماری توصیه می‌شود.

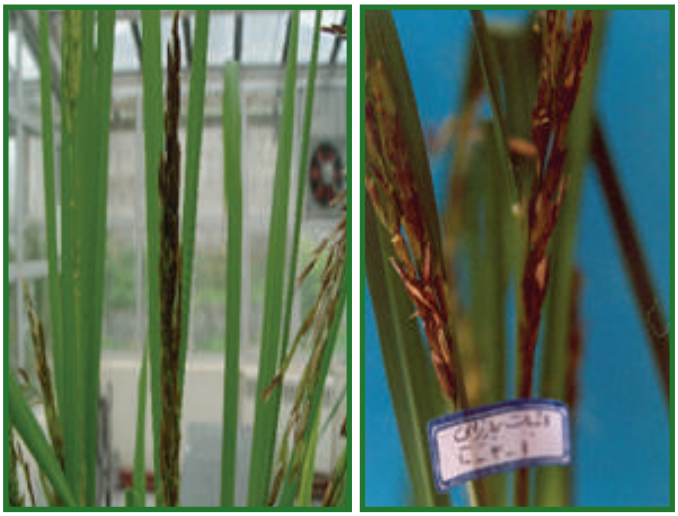
- بیماری زایی گونه *Pantoea ananas* روی ذرت به اثبات رسید که مبین دامنه میزبانی باکتری و توان تابستان گذرانی و زمستان گذرانی آن می باشد.

نتایج و مزایای حاصل از بکار گیری یافته در عرصه:

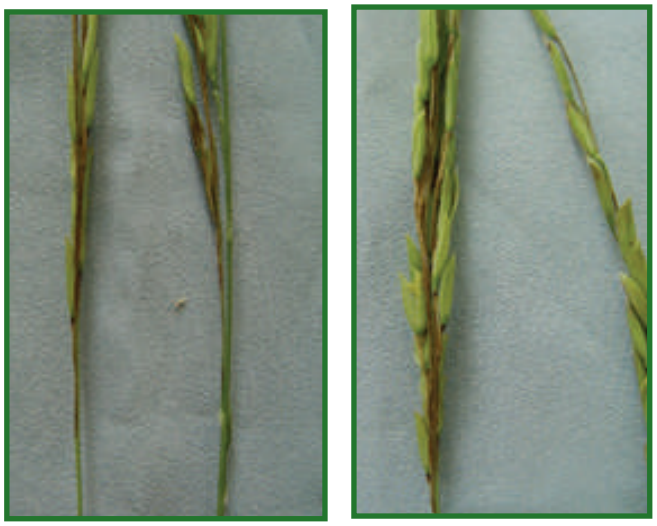
- آشنایی و شناخت بیشتر بهره‌برداران، با بیماری های باکتریایی خوشه برنج

-با توجه به آلودگی خوشه ها به بیماری های باکتریایی در انتخاب بذر سعی شود مزارع سالم و عاری از آلودگی برای بذر گیری انتخاب شوند و ترجیحا از بذور گواهی شده مورد استفاده شود.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



شکل۱- علائم بیماری قهوه ای شدن خوشه برنج روی رقم ندا(راست) ناشی از باکتری عامل پوسیدگی غلاف برنج، - علائم بیماری قهوه ای شدن خوشه برنج روی رقم فجر(چپ) ناشی از باکتری عامل پوسیدگی غلاف برنج



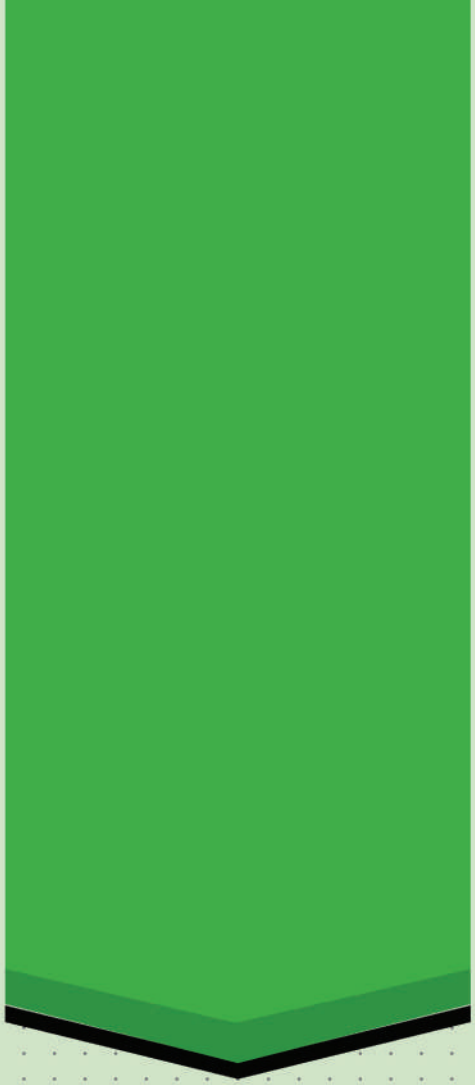
شکل ۲- علائم پوسیدگی محورر اصلی و فرعی خوشه ناشی از باکتری عامل لکه نواری برنج



شکل-۳ علائم پوسیدگی بذر ناشی از باکتری های عامل قهوه ای شدن خوشه برنج



شکل-٤ علائم بیماری روی ذرت ناشی از گونه *Pantoea ananas* مبین دامنه میزبانی باکتری عامل بیماری قهوه ای شدن خوشه برنج



موسسه تحقیقات علوم دامی کشور



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور

عنوان: افزایش کمیت و کیفیت توت فرنگی با توزیع کلنی های زنبور عسل در مزارع توت فرنگی در استان کردستان

یافته منتج از پروژه شماره:۸۵۰۵۷-۰۰۰۰-۰۳-۲۱۰۰۰۰-۰۸۰-۴ **مدت اجرای پروژه:**۱ سال و ۶ ماه

مجری مسئول:عبدالستار کاکه خانیان **رتبه علمی:**محقق

آدرس الکترونیکی مجری مسئول:kakasatar@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

عدم آگاهی از اهمیت واقعی زنبور عسل در گرده افشانی، کلیه توجهات را به سوی محصولات آن یعنی عسل، موم و غیره معطوف داشته است. در حالکیه زنبور عسل در رابطه با حفظ فلور گیاهی، محیط زیست و جنگل ها و همچنین افزایش محصولات نقش قابل توجهی دارد. در حال حاضر در اکثر کشورها نگهداری زنبور عسل در درجهٔ اول به دلیل نقش آن در بازده اقتصادی از طریق گرده افشانی و افزایش محصولات می باشد و تولید فرآورده هایی چون عسل، موم و .... در درجهٔ دوم اهمیت قرار دارند. شناسایی و درک فوائد زنبور عسل در گرده افشانی گیاهان و درختان و پی بردن به اهمیت این مسئله در افزایش کمیت و کیفیت محصولات زراعی و باغی برای کشاورزان و زنبورداران لازم و ضروری می باشد.در صورت استقبال کشاورزان و استفاده از زنبور عسل در مزارع توت فرنگی افزایش چشمگیری در تولید این محصول خواهیم داشت و محصول با کیفیت بهتر تولید شده که از نظر امر بازار پسندی مطلوب و مورد توجه خواهد بود، علاوه بر آن مقدار زیادی عسل تولید شده که میزان افزایش درآمد کشاورزان و بهبود وضع تغذیه و نهایتاً افزایش سطح سلامت جامعه را در پی خواهد داشت. با توجه بهسطح زیر کشت توت فرنگی در استان بالغ بر ۲۰۰۰ هکتار با تولید سالیانه ۳۰هزار تن میوهبه منظور پی بردن به نقش زنبور عسل در افزایش کمی و کیفی محصول توت فرنگی در یکی از مزارع توت فرنگی رقم کردستان، مطالعه ای جهت بررسی اثر گرده افشانیزنبور عسل و سایر حشرات بر کمیت وکیفیت محصول توت فرنگی در استان کردستان اجرا شد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

جهت افزایش کمیت و کیفیت میوه توت فرنگی و افزایش محصول، در زمان گلدهی مزارع توت فرنگی(از ابتدای گل دهی تا اواخر گل دهی با توجه به مناطق مختلف از اوایل اردیبهشت تا اواخر خرداد ماه) در هر هکتار سه کندوی زنبور عسل مستقر گردد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

۱- افزایش میزان تولید محصول توت فرنگی بوسله زنبور عسل ۳۷/۸۷ درصد و همزمان بوسیله زنبور عسل و سایر حشرات ۵۲/۶ درصد .

۲- میزان افزایش وزن صد عدد میوه بوسیله زنبور عسل۳۰/۱۶ درصد و همزمان بوسیله زنبور عسل سایر حشرات

۴۵/۹ درصد

۳- کاهش میزان میوه های بدفرم از ۷۲/۱۶ درصد به ۲۴/۱۶با استفاده از زنبور عسل و سایر حشرات گرده افشان در گرده افشانی میوه توت فرنگی

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



بوته توت فرنگی در زمان گلدهی و ملاقات بوسیله زنبور عسل



افزایش میوه های بد فرم بدون حضور زنبور عسل و سایر حشرات گرده افشان



افزایش میوه های سالم با حضور زنبور عسل و سایر حشرات گرده افشان



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور

عنوان: استفاده از تکنیک تلقیح مصنوعی در تولید ملکه زنبورعسل

یافته منتج از پروژه شماره: ۰۶-۰۰۰۰۰-۰۲۱۰۴۰۰۰۰-۷۸ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال

مجری مسئول: ناصر تاج آبادی **رتبه علمی:** محقق

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: ntajabadi@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

از آنجایی که دستیابی به یک نژاد اصیل و پر محصول بدون انجام عمل اصلاح نژادی امکان پذیر نیست و بدلیل عدم توانایی انسان در کنترل جفتگیری ملکه در آمیزش طبیعی و آزاد (مگر با ایجاد ایستگاههای ایزوله) که خارج از کندو صورت می‌گیرد انجام عمل تلقیح مصنوعی ضروری می باشد. بنابراین با توجه به محدودیتهای دستیابی به ایستگاه‌های ایزوله درکشور، نیاز به تولید ملکه با تولید بالا، افزایش راندمان تولید ملکه در ایستگاههای پرورش ملکه و ایستگاههای تحقیقاتی و اصلاح‌نژادی، نیاز است تا از تکنیک تلقیح مصنوعی استفاده گردد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

تولید زنبوران نر:

معمولا ۸ زنبورنر بالغ برای جفتگیری با ملکه نیاز است که با توجه به تلفات زنبوران نر و نرسیدن به بلوغ جنسی برای هر ملکه باید حدود ۴۰ عدد زنبور نر بالغ در نظر گرفت. برای اینکار باید ابتدا کلنیهای پدری از یک ماه قبل ازشروع اولین پیوند یا ۴۶ روز قبل از ظهور ملکه های بالغ اقدام به سازماندهی و تغذیه با خمیر و شربت و عسل روباز گردد، سپس پوکه نر داخل کلنی‌ها قرار داده شود تا ملکه داخل آنها تخم نر بریزد.

- **عملیات پرورش ملکه بصورت مصنوعی :**

تولید ملکه های باکره با برداشتن لارو از کلنیهای مادری که دارای خلوص ژنتیکی کافی و صفات مناسبی باشند و با خصوصیات آب و هوایی و شرایط منطقه مورد نظر سازگار باشند به روش مصنوعی صورت پذیرد.

- **تلقیح مصنوعی:**

- **اطاق تلقیح مصنوعی:** دارای فضای مناسب به ابعاد ۳×۴ مترمربع، کف و دیوراها تا سقف سرامیک و قابل شستشو و ضد عفونی کردن باشد و در و پنجره بدون درز و محکم و دارای نور کافی باشد.

- **دستگاه تلقیح مصنوعی:** باید با مشورت یک فرد متخصص دستگاهی انتخاب گردد که کار کردن با آن راحت باشد و دارای بیشترین راندمان باشد.

- **سرم فیزیولوژیک:** برای آب بندی سرنگ و جلوگیری از آلوده شدن اسپرم به میکروب لازم است از سرم فیزیولوژیک استفاده گردد که شامل آب مقطر، نمک طعام و استرپتومایسین به نسبت ۰/۲۵ درصد می‌باشد.

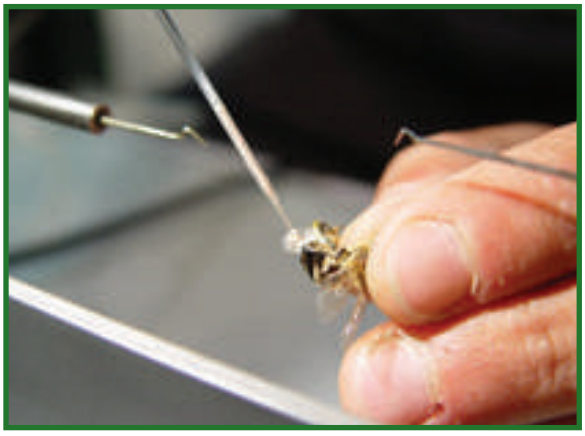
- **اسپرم گیری:** ابتدا باید زنبوران نر بالغ را از جلو دریچه پرواز گرفته و آنها را در داخل قفس توری با ابعاد یک متر مکعب قرار داد تا پرواز نموده و مدفوع خود را دفع نمایند. سپس آنها را بین دو انگشت دست چپ گرفته و قسمت شکم را مالش دهید. با کمی فشار آوردن توسط دو انگشت به شکم آن، اسپرم از انتهای بدن زنبور نر خارج خواهد شد.سپس بوسیله سرنگ تلقیح که حاوی سرم فیزیولوژی آماده می باشد با مماس نمودن سر سرنگ به اسپرم، مایع زرد رنگ خارج شده را داخل سرنگ ذخیره نمایید. این عمل را تا رسیدن حجم اسپرم درون سرنگ به حدود ۱۰ میکرولیتر ادامه دهید.

- **تلقیح ملکه:** پس از اسپرم گیری و آماده کردن دستگاه تلقیح مصنوعی، ملکه مورد نظر را که حدود ۶ تا ۱۰ روز از تولد آن گذشته را به اتاق تلقیح مصنوعی آورده و آن را در قید ملکه قرار دهید، بطوریکه حدود ۳ بند از شکم آن از قید بیرون قرار گیرد و سپس شیلنگ گاز کربنیک را جهت بیهوش کردن ملکه به قسمت پایین قید وصل نمایید تا ملکه بیهوش شود. بعد از بیهوش شدن کامل ملکه قسمت واژن را به وسیله قلاب های نیش وشکمی باز گردد که این عمل باید بدقت وبا ظرافت کامل انجام پذیرد. سپس سرنگ اسپرم زنبوران نر که از قبل آماده شده بود را بداخل واژن ملکه برده و اسپرم به آرامی تزریق شود و بعد ازخاتمه کار ملکه از قید در آورده شود و کنار چند زنبور پرستار داخل یک قفس حمل ملکه قرار گیرد. پس از آن قفس داخل کلنی انکوباتور یا کندوی پرستار گذاشته شود . بعد ازگذشت ۲۴ ساعت ملکه را دوباره به اطاق تلقیح مصنوعی برده و بمدت ۱۰ دقیقه گازco_2 داده شود تا ملکه زودتر تخم ریز گردد. بعد از پایان گاز دهی ملکه داخل قفس به کندوی مورد نظر انتقال داده شود تا مورد پذیرش زنبوران کلنی قرار گیرد و بعد از ۷۲ ساعت از قفس آزاد گردد تا تخم ریزی را شروع نماید.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

۱- عدم نیاز به ایستگاه های ایزوله
۲- امکان استفاده از نرهای انتخابی
۳- محدود به فصل نبودن تولید ملکه

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



شکل ۱ : نحوه گرفتن اسپرم از زنبور نر



شکل ۲: دستگاه تلقیح مصنوعی و نحوه قرار گرفتن ملکه باکره در قید ملکه



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور

عنوان:پروار بره افشاری با استفاده از پس‌چر و تغذیه کمکی

یافته منتج از پروژه شماره: ۴-۱۳-۱۳-۸۶۰۰۷ **مدت اجرای پروژه:** ۲سال و ۳ ماه

مجری مسئول: نادر اسدزاده **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: nader.asadzadeh4@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

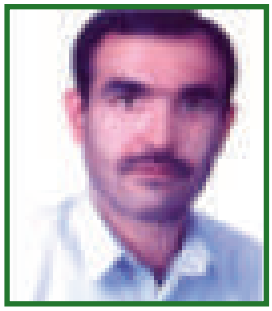
هر چند که پرورش گوسفند در ایران عموماً با شیوه‌های سنتی و استفاده از مرتع صورت می‌پذیرد ولی به دلیل اینکه در سال‌های اخیر به سبب محدودت در مراتع و از طرفی افزایش زیرکشت محصولات زراعی که بقایای باقی‌مانده آن قابل مصرف دام بوده، گوسفندداران از این بقایای کشاورزی برای دام داشتی و دام پرواری خود استفاده می‌کنند. با توجه به این مطلب که بقایا و پس‌ماند محصولات کشاورزی چنانچه با تعلیف دام از چرچه خارج نگردد باعث مشکلاتی برای کشت محصولات بعدی (بخصوص مزارعی که برای کشت نوبت دوم مهیا می‌گردد) بوجود می‌آورد. با استفاده دام از این پس‌چر می‌توان بخشی از نیاز دام را تامین نمود. هدف از این مطالعه سیستم پروار بره از طریق استفاده از بقایای باقی‌مانده بعد از برداشت گندم و جو با استفاده از تغذیه کمکی می باشد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

از تغذیه کمکی جو به میزان ۳۰۰ گرم به ازای هر رأس بعد از برگشت از مزارع در روز استفاده شود.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

متوسط افزایش وزن گروه سوم (۳۰۰ گرم جو به ازای هر رأس) نسبت به دو گروه دیگر بهتر بود. گروه اول (فقط از جا کلشی مزارع) طی دوره ۹۰ روزه پروار نسبت به وزن زمان شروع پروار دارای ۱۲/۵۶ درصد وگروه دوم (۱۵۰ گرم جو به ازای هر رأس) ۱۸/۹۱ درصد و گروه سوم ۲۴/۲۴ درصد افزایش وزن داشته‌اند. درآمد به ازای واحد تولیدی در این آزمایش مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که نسبت درآمد گروه دوم به گروه اول به ازای هر رأس بره مبلغ ۲۹۵۸۰ ریال سود بیشتر برای پرواربند حاصل گردید. سود حاصل از گروه آزمایشی سوم به ازای هر رأس بره معادل ۴۶۵۶۰ ریال نسبت به گروه اول بود. استفاده از تغذیه کمکی جو به میزان ۳۰۰ گرم در روز بر افزایش وزن بره و بازده اقتصادی نسبت به گروه شاهد و گروهی که ۱۵۰ گرم جو دریافت کرده بود مطلوب می‌باشد.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور

عنوان: استفاده از گیاه دارویی جغجغه (کهورک) در جیره غذایی جوجه‌های گوشتی

یافته منتج از پروژه شماره: ۲-۳۹-۱۳-۸۷۰۶۳ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال و ۹ ماه

مجری مسئول: صیفعلی ورمقانی **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: varmaghany@yahoo.com; s.varmaghany@areeo.ac.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

امروزه گیاهان دارویی به عنوان جایگزین آنتی‌بیوتیک‌ها در جیره‌غذایی جوجه‌های گوشتی مورد استفاده قرار می‌گیرند. گیاه دارویی جغجغه (کهورک) از قدیم الایام بصورت سنتی در درمان بعضی از بیماریها مورد استفاده قرار گرفته است، شهرستانهای مهران، صالح آباد، ایوان، ایلام، شیروان و چرداول از توابع استان ایلام رویشگاه‌های اصلی این گونه هستند. مردم منطقه از جوشانده ساقه اصلی گیاه جغجغه برای درمان ناراحتی‌های قلبی، تپش قلب، تصفیه خون و باز کردن رگها استفاده می‌کنند. گیاه دارویی جغجغه علاوه بر دارا بودن خاصیت دارویی، مقادیر قابل توجهی مواد مغذی دارد. مقدار پروتئین خام، چربی خام، کلسیم، فسفر، پتاسیم، سدیم و منیزیم گیاه کامل جغجغه (برگ و ساقه‌ها) به ترتیب ۱۶/۳۲، ۱/۳۴، ۱/۳، ۰/۲۶، ۲/۲۸، ۰/۰۸ و ۰/۳۴ درصد است. گیاه دارویی جغجغه بدلیل دارا بودن خاصیت دارویی و ارزش تغذیه‌ای در جیره‌غذایی جوجه‌های گوشتی قابل استفاده است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

گیاه دارویی جغجغه یکی از علف‌های هرز مزارع کشاورزی است که در مرحله رویش قبل از گل دهی (اردیبهشت ماه) برگ‌های زیاد و ساقه‌های جوانی دارد بنابر این بهترین زمان جمع آوری آن اردیبهشت ماه است. پس از جمع آوری بایستی گیاه کامل (برگ و ساقه) در سایه خشک و آسیاب گردد. در زمان تهیه جیره غذای جوجه‌های گوشتی مقدار ۱ درصد پودر این گیاه در جیره استفاده شود، به عبارت دیگر مقدار ۱۰ کیلوگرم در ۱۰۰۰ کیلوگرم جیره قابل استفاده است. این گیاه از روز اول پرورش جوجه گوشتی تا پایان دوره پرورش می‌تواند در جیره غذایی مورد استفاده قرار گیرد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

۱- استفاده از ۱ درصد گیاه دارویی جغجغه در جیره غذایی در مقایسه با شاهد میزان تلفات جوجه ها را ۴ درصد کاهش داد.

۲- کاهش تلفات ۴ درصد در یک مرغداری ۳۰۰۰۰ قطعه ای که در سال حداقل ۴ بار جوجه ریزی نماید معادل ۴۸۰۰ قطعه جوجه در سال است.

۳- میزان صرفه جویی یک مرغداری ۳۰۰۰۰ قطعه‌ای (با محاسبه وزن زنده پایان دوره ۲/۲ کیلوگرم و قیمت هر کیلوگرم وزن زنده ۵۰۰۰۰ ریال) در صورت استفاده از ۱ درصد گیاه دارویی جغجغه معادل ۵۲۸ میلیون ریال در سال خواهد بود.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



گیاه دارویی جغجغه در مرحله رویشی



استفاده از گیاه دارویی جغجغه در جیره



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور

عنوان: کاهش خسارات ناشی از تنش در دام با زمانبندی مناسب عملیات مدیریتی در گله‌ها

یافته منتج از پروژه شماره: ۴-۱۳-۱۳-۸۷۰۱۳ **مدت اجرای پروژه:** ۳/۵ سال

مجری مسئول: ابوالحسن صادقی پناه **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: h.sadeghipanah@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

در برنامه های مدیریت واحدهای دامداری به شاخص های استرس کمتر توجه شده است و زمان مناسب برای فعالیت های استرس زا چندان مشخص نیست. در صورتی که اگر فعالیت های استرس زایی مانند حمل و نقل، پشم چینی، واکسیناسیون، سم چینی، نصب شماره و .... در ساعاتی انجام شوند که شاخص های استرس مانند کورتیزول در سطح پایین تر و سیستم ایمنی در وضعیت بهتری قرار داشته باشند، فشارهای متابولیک و فیزیولوژیک کمتری به دام وارد می شود. امروزه اثرات منفی متابولیک و فیزولوژیک استرس، خسارات قابل توجهی به واحدهای دامداری وارد می کنند که علت آن از نظر بسیاری دامداران پوشیده است. در صورتی که این فعالیت های استرس زا در ساعات مناسبی از شبانه روز انجام شوند، می توان از بروز بخش قابل توجهی از این خسارات ممانعت کرد.

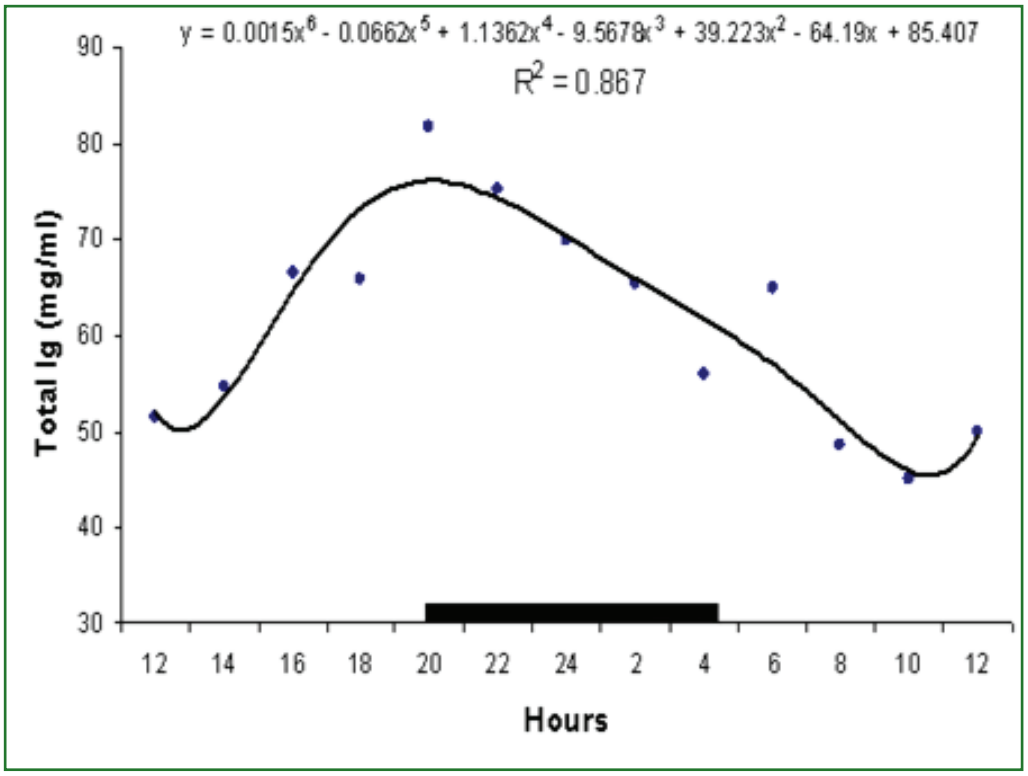
دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

سیستم ایمنی بدن گوسفند در عصر، در بهترین وضعیت قرار داشته و با توجه به اینکه غلظت هورمون کورتیزول در این ساعات کاهش نسبی دارد، بهترین زمان برای انجام فعالیت‌های استرس‌زا و مخاطره آمیز در گوسفند می‌باشد. اما در طول شب افزایش کورتیزول موجب سرکوب سیستم ایمنی شده بطوریکه این سیستم در طول شب تضعیف شده و در ساعات صبح و پیش‌از ظهر در بدترین وضعیت خود قرار دارد، لذا این ساعات برای انجام فعالیت‌های استرس‌زا مناسب نیستند و چه بسا احتمال ابتلا گوسفندان به عفونت‌های مختلف و خسارات ناشی از آن را افزایش می‌دهد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

انتظار می رود با زمانبندی مناسب فعالیتهای مربوط به مدیریت گله، از ۱ کیلوگرم اتلاف وزن (شامل کاهش وزن و تلفات) در دام سبک و ۱۰ کیلوگرم در دام سنگین پیشگیری کرد که با توجه به جمعیت دام کشور این رقم معادل حدود ۶۰ هزار تن وزن زنده و ۳۰ هزار تن گوشت قرمز می باشد که تقریباً یک چهارم میزان واردات کشور است.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



تغییرات شبانه‌روزی غلظت ایمونوگلوبولین سرم خون گوسفند (نوار سیاه‌رنگ روی محور X نشان‌دهنده ساعات تاریکی می‌باشد). تصویر فوق نشان دهنده افزایش توان ایمنی بدن میش در ساعات بعداز ظهر و کاهش آن در طول شب و به حداقل رسیدن آن در ساعات پیش از ظهر می باشد. لذا بهترین زمان انجام فعالیتهای استرس زا در گله در ساعات بعدازظهر می باشد.



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور

عنوان: استفاده ازپودر بقایای کشتارگاهی طیور در تغذیه جوجه‌های گوشتی

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۶۰۷۵-۳۷-۱۳-۲ **مدت اجرای پروژه:**۱سال و ۶ماه

مجری مسئول : محمود صحرائی **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: m.sahraei2009@gmaoil.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

افزایش روز افزون جمعیت کره زمین و به تبع آن افزایش جمعیت در کشورمان مسئله تهیه مواد غذایی بخصوص با منشاء حیوانی را به شدت تحت تاثیر قرار داده است، به گونه‌ای که نیاز بیشتر به تولید مواد غذایی از یک طرف و استفاده از منابع غذایی کم‌هزینه، سالم و با ارزش نسبی مطلوب در امر تغذیه حیوانات از طرف دیگر، بسیار مورد توجه قرار بوده است. پرورش جوجه‌های گوشتی یکی از منابع اصلی تامین پروتئین حیوانی در کشور محسوب می‌گردد. در این صنعت ۶۰ الی ۷۰ درصد هزینه‌های پرورش مربوط به تغذیه می‌باشد،که در این میان منابع پروتئینی درصد بیشتری از این هزینه‌ها را به خود اختصاص می‌دهند. بنابراین ارزیابی ممتد منابع جدید و گوناگون مواد پروتئینی که هم از نظر رقابت با چرخه غذایی انسان مشکل‌ساز نبوده و هم ارزش غذایی مناسبی جهت تامین نیازهای رشد جوجه داشته باشند، ضروری می‌نماید. منابع پروتئین حیوانی در مقایسه با منابع پروتئین گیاهی دارای ترکیبات اسید آمینه‌ای متعادلی بوده و برتری خاصی از لحاظ تامین کلسیم، فسفر و ویتامین B12 و همچنین اسیدهای آمینه محدود کننده در جیره‌های طیور بویژه متیونین و لایزین دارند. لیکن تامین پروتئین حیوانی مورد نیازدر صنعت طیور از منابع اصلی آن از قبیل پودرماهی هزینهٔ بالایی دارد، لذا توجه به سمت استفاده ازمحصولات فرعی از قبیل پودر بقایای کشتارگاه طیورکه قیمت کمتری نسبت به منابع اصلی دارند، معطوف می‌گردد. پودربقایای کشتارگاهی طیور یکی از محصولات جانبی حاصل از کشتارگاه‌های طیور بوده و از فرآوری بخش‌های غیرقابل مصرف لاشه حاصل می‌گردد. همچنین مطالعات نشان داده که پودر بقایای کشتارگاه طیور با توجه به محتوای پروتئینی بالا و در عین حال قیمت مناسب این فرآورده در مقایسه با سایر اقلام پروتئینی، از جنبه های تغذیه‌ای، اقتصادی و کاهش‌آلودگی زیست‌محیطی و بهداشتی کاملا مورد توجه بوده و می‌تواند با جایگزین شدن به جای سایر منابع پروتئینی جیره، موجب کاهش هزینه‌های تغذیه‌ای و اقتصادی شدن تولید گردد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

۱-تهیه بقایای کشتارگاهی طیور از مراکز معتبر

۲- انجام آزمایشات لازم در زمینه کنترل کیفیت آن از قبیل آزمایش تعیین ترکیبات شیمیایی(رطوبت، پروتئین خام، چربی، خاکستر، کلسیم، فسفر و کل ازت فرار TVN) و آزمایشات میکروبی و سموم قارچی از قبیل آفلاتوکسین‌ها

۳- استفاده از آن به میزان ۶۰ کیلوگرم در تن خوراک

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

با استفاده از ۶ درصد پودر بقایای کشتارگاهی طیور هزینه هر کیلوگرم جیره غذایی به میزان ۱۰۰ الی ۱۵۰ تومان کاهش خواهد یافت و استفاده از این جیره‌ها سبب کاهش قیمت تمام شده هرکیلوگرم گوشت مرغ به میزان ۱۵۰ الی ۲۰۰ تومان خواهد شد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:





نمایی از جوجه های گوشتی که با پودر بقایای کشتارگاهی تغذیه شده اند



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور

عنوان: استفاده از برگ خرمای عمل آوری شده با اوره در جیره گاومیش‌های پرواری

یافته منتج از پروژه شماره: ۴-۴۶-۱۳-۸۸۰۳۸ **مدت اجرای پروژه:** یک سال

مجری مسئول: عزیزکردونی **رتبه علمی:** محقق

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: aziz_kardooni@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

براساس آمار موجود سطح وسیعی از اراضی استان خوزستان (۳۷۷۴۱ هکتار) زیر کشت نخلستانها می‌باشد و تخمین زده می‌شود سالانه در حدود ۸۲۰۰۰ تن ضایعات برگ از نخلستانهای استان تولید گردد. از آنجایی‌که استان خوزستان در سالهای اخیر با خشکسالی مواجه بوده و در این شرایط با کمبود منابع علوفه‌ای روبرو است لذا ضرورت دارد از ضایعات کشاورزی در تغذیه دام استفاده گردد. یکی از ضایعات کشاورزی، برگ درخت خرما است که تاکنون در استان خوزستان از آن در تغذیه دام استفاده نشده است. لذا با توجه به تعداد زیاد گاومیش در استان خوزستان (۸۳ هزار راس) و توان بالای این دام بومی استان در مصرف مواد خشبی تصمیم گرفته شد در این راستا آزمایشی انجام گردد. این تحقیق با هدف استفاده بهینه از برگ خرما در شرایط خشکسالی و به‌دست آوردن مناسبترین نسبت جایگزینی برگ خرمای غنی شده بجای بخش علوفه‌ای جیره در تغذیه گوساله‌های پرواری گاومیش انجام گردید.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

۱- به منظور استفاده از برگ خرما در تغذیه دام، ابتدا برگ‌های خرما خشک حاصل از هرس درخت‌های خرما پس از جدا کردن یک سوم قسمت انتهایی، توسط دستگاه خرمن کوب به قطعات ۶-۴ سانتی‌متری خرد شده و با استفاده از ۵ درصد اوره (بر اساس ماده خشک برگ خرما) غنی سازی انجام گردد. به این منظور ابتدا ۵ کیلو گرم کود ازته اوره در ۸۹ لیتر آب حل می‌گردد و سپس به طور یکنواخت با ۱۰۶ کیلوگرم برگ خرمای خرد شده مخلوط می‌شود و در کیسه پلاستیکی ریخته شده و بوسیله نخ پلاستیکی دهانه آن به گونه‌ای بسته می‌شود که مانع خروج هر گونه گاز تولید شده گردد. به عبارت دیگر می توان از پلاستیک متری با عرض ۱ الی ۱/۵ متری استفاده نمود و سر و ته آنرا با نخی بست. س از گذشت ۴ هفته کیسه‌ها باز می‌گردد و قبل از استفاده توسط دام جهت بر طرف شدن بوی زننده آمونیاک بمدت ۸ ساعت در معرض هوا قرار می‌گیرد.

۲- می‌توان برگ خرمای عمل آوری شده با ۵ درصد اوره را تا ۲۵ درصد کل جیره جایگزین نمود.

جدول ۱- نسبت مواد خوراکی و ترکیبات شیمیایی و انرژی قابل متابولیسم جیره دام ها (بر اساس ماده خشک)

مواد خوراکی	درصد
یونجه	۲۵
برگ خرمای غنی شده با ۵ اوره	۲۵
سبوس گندم	۱۷/۵
جو	۱۵
ذرت	۱۱
کنجاله سویا	۴
مکمل ویتامینه معدنی	۱
سنگ آهک	۰/۷۵
اوره	۰/۲۵
نمک	۰/۵
مجموع	۱۰۰
انرژی قابل متابولیسم (مگاکالری برکیلوگرم)	۲/۱۴
پروتئین خام (گرم در کیلوگرم)	۱۳۴/۷۳
کلسیم (گرم در کیلو گرم)	۱۰/۲۸
فسفر گرم (گرم در کیلوکرم)	۴/۴۵
نسبت کلسیم به فسفر	۲/۳۱

از ترکیب جیره فوق در حدود ۴ ماه در تغذیه گوساله های نر گاومیش استفاده گردید.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

از آنجایی‌که استان خوزستان در سالهای اخیر با خشکسالی مواجه بوده و در این شرایط با کمبود منابع علوفه‌ای روبرو است لذا با در نظر گرفتن افزایش وزن روزانه۹۰۰ گرم و ضریب تبدیل غذایی ۸ می‌توان برگ خرمای عمل آوری شده با ۵ درصد اوره را تا ۲۵ درصد کل جیره استفاده نمود.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



برگ خرمای خرد شده



دستگاه خرمنکوب





مراحل عمل آوری برگ خرما با اوره



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور

عنوان: استفاده از بلوک خوراک کامل حاوی پیت- باگاس در تغذیه گوساله های نر پرواری

یافته منتج از پروژه شماره : ۴-۱۳-۱۳-۸۸۰۴۹ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال

مجری مسئول : حسن فضائلی **رتبه علمی:** استاد پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: hfazaeli@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

مدیریت تغذیه دام دربسیاری از واحدهای پرواربندی اصولی نبوده و به دلیل عدم توازن مواد مغذی در جیره های غذایی، ضریب تبدیل غذایی نامطلوب است. از این رو بسیاری از واحدهای پرواربندی بهره وری مناسب را ندارند. با ارائه روش مدیریت صحیح و نظام دهی مناسب می‌توان تا حد زیادی بر این معضل فائق آمد. از دیگر محدودیت های عمده در این زمینه کمبود منابع خوراک دام می باشد. این در حالی است که در مناطقی از کشور، حجم انبوهی از بقایای کشاورزی تولید می‌شود که می‌تواند بخش قابل توجهی ازخوراک دام ها را تامین نماید. اما امکان فراوری و نقل وانتقال آنها به مناطق هدف هزینه بالایی را در بر دارد.

در این راستا، تولید خوراک دام به شکل بلوک های کامل می‌تواند موثر واقع شود. بنابر این پژوهش حاضر با هدف تعیین کارایی و معرفی فن آوری بلوک خوراک کامل و استفاده از تفاله نیشکر درجیره غذایی گوساله های نر پرواری انجام شد.

چکیده تحقیق انجام شده:

جیره غذایی حاوی تفاله نیشکر به دو صورت مخلوط کامل معمولی و بلوک فشرده شده تهیه و به مدت ۵ ماه در تغذیه دو گروه ۱۲ راسی گوساله پرواری مصرف شد. جیره بلوک شده با استفاده از ماشین‌های مخصوص به شکل بلوک‌های فشرده شده به وزن تقریبی حدود ۱۵ کیلوگرم آماده شد. در طول دوره آزمایش گوساله ها در حد اشتها تغذیه شدند و میزان خوراک مصرفی، افزایش وزن ماهیانه و روزانه تعیین و ضریب تبدیل غذایی محاسبه شد.

چکیده نتایج به دست آمده:

میانگین وزن اولیه گوساله‌های دریافت کننده جیره های ۱ (شاهد) و ۲ (مخلوط بلوک شده) به ترتیب ۲۲۶ و ۲۲۱ کیلو گرم بود و در پایان دوره آزمایش به ترتیب به ۳۶۱ و ۳۷۳ کیلوگرم رسید که نشان دهنده برتری جیره بلوک شده بود. کل افزایش وزن زنده گوساله ها در طول آزمایش برای گروه های ۱ و ۲ به ترتیب ۱۳۵ و ۱۵۲ کیلو گرم بود (افزایش وزن بالاتر گروه ۲ به میزان ۱۷ کیلو گرم). خوراک مصرفی برای هر کیلو گرم افزایش وزن در گروه شاهد ۹/۰۳ و در گوساله های تغذیه شده با خوراک بلوک ۸/۳۴ کیلوگرم (برتری گروه ۲) بود.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

- برای تهیه جیره غذایی گوساله های پرواری لازم است بر اساس جداول احتیاجات غذایی (متناسب با وزن و سرعت رشد) جیره مورد نیاز، با غلظت انرژی قابل متابولیسم ۲/۴ تا ۲/۵ و پروتئین خام ۱۳ تا ۱۴/۵ درصد در ماده خشک، فرموله شود.

- در این جیره ها می‌توان از تفاله نیشکر تا ۱۲ درصد استفاده نمود.

- جیره تهیه شده با استفاده از ماشین پرس به صورت بلوک فشرده شده و بسته بندی می‌گردد. بلوک ها به ابعاد ۴۰ در ۵۰ در ۱۵ سانتیمتری (با وزن ۱۵ تا ۲۰ کیلو) در کیسه های پلاستیکی آماده می شود. بلو ک آماده شده به راحتی حمل و نقل و انبار شده و بسته به نیاز گوساله ها، روزانه، یک بلوک برای هر دو راس دام در آخور قرار داده می‌شود.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

- با استفاده از تفاله نیشکر می‌توان بخشی از مواد فیبری جیره (۱۲درصد کل جیره و ۳۷درصد بخش علوفه‌ای) گوساله پرواری را تامین نمود.

- با مصرف خوراک کامل بلوک کشده سرعت رشد گوساله پرواری تا ۱۰درصد افزایش می‌یابد که این افزایش در نتیجه بهبود در مدیریت خوراک دادن دام ها می باشد.

- استفاده از جیره غذایی بلوک شده بر مصرف خوراک و قابلیت استفاده از جیره غذایی روزانه اثر مثبت دارد و این اثر منتج به رشد بهتر در دام های پرواری می‌شود.

- علاوه بر این، با استفاده از خوراک دام بلوک شده، نیروی انسانی مورد نیاز جهت خوراک دادن روزانه دام‌ها حدود ۳۰ درصد کاهش می یابد.

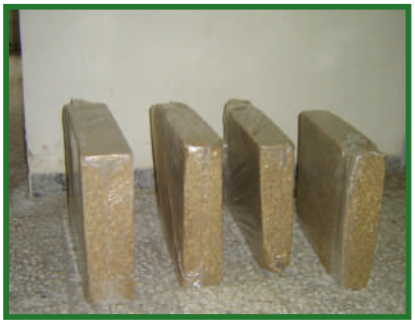
عکس/عکس‌های شاخص از یافته :



تغذیه گوساله پرواری با بلوک خوراک کامل



تصویر بلوک خوراک کامل



تصویر بلوک خوراک کامل



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور

عنوان: سیلو کردن یونجه و استفاده از آن در تغذیه گاو شیرده

یافته منتج از پروژه شماره: ۴-۶۳-۱۳-۸۶۰۳۱ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال

مجری مسئول: عبدالحسین معیر **رتبه علمی:** محقق

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: moayer2004@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

یونجه یکی از محصولات زراعی عمده استان همدان می باشد که سطح زیر کشت آن در حدود ۴۰۰۰۰ هکتار با تولید سالیانه بالغ بر ۴۰۰ هزار تن یونجه خشک می باشد. طی فرایند برداشت (خشک شدن، و بسته بندی) این محصول علوفه ای، بخش قابل توجهی از برگ‌ها، که بیشتری ارزش غذایی را دارا می باشند، در مزرعه تلف می‌شود. بنابراین ارائه راهکارهای مناسب جهت جلوگیری از ضایعات این محصول ضروری است. پژوهش حاضر به منظور دستیابی به روش مناسب سیلونمودن علوفه تر و بررسی عملکرد یونجه سیلو شده نسبت به یونجه خشک در تغذیه گاو شیرده انجام شد.

در مرحله اول سیلو سازی یونجه با ۳ سطح ملاس (صفر، ۵ و ۱۰ درصد) و هر سطح به نوبه خود با ۴ سطح باکتری مخصوص سیلو (صفر، ۱، ۲ و۳ درصد) در مقیاس آزمایشی انجام شد که نتایج نشان داد ۵ درصد ملاس و ۰/۲ گرم لالسیل برای سیلوکردن یونجه مناسب است. در مرحله دوم طرح یک هکتار یونجه چین اول بر اساس نتیج مرحله اول سیلو گردید. یونجه سیلو شده بر روی ۱۲ راس گاو شیرده (با جیره های حاوی صفر، ۳۰ و ۶۰ درصد یونجه سیلوشده به جای یونجه خشک) مورد آزمایش قرار گرفت. در پایان پارامترهای مربوط به عملیات و هزینه های برداشت، سیلوکردن، بازده مواد سیلویی در تغذیهٔ دام، هزینه‌ها و درآمد مربوط به جیره‌های غذایی محاسبه و اثر برداشت و استفاده ازیونجه بر هزینه و درآمد مزرعه برآورد گردید.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

- به منظور حفظ ارزش غذایی یونجه می‌توان یونجه را با نسبت های ۰/۲گرم لالسیل و ۵ درصد ملاس به شکل سیلو ذخیره نمود و در تغذیه گاو شیری استفاده نمود.
- از علوفه یونجه سیلو شده می‌توان تا ۶۰ درصد به جای یونجه خشک در جیره غذایی گاوهای شیرده استفاده نمود.

دستورالعمل دقیق تر نوشته شود. نحوه برداشت، پژمرده کردن اختمالی، چاپر و سیلو کردن ذکر شود.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

نتایج و مزایای کار، در حد ملموس (عدم نیاز به سمپاشی مزرعه و علف کش ها، .... میزان جلوگیری ا ز اتلاف و ضایعات یونجه، تغییر در هزینه خوراک دادن، تغییر در میزان تولید کمی و کیفی شیر، ...) نوشته شود.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



تصویر چاپر کردن یونجه با دستگاه چاپر یونجه قبل از سیلو کردن



تصویر یونجه سیلو شده در گاوداری شرکت میثاق فامنین همدان



باز کردن سیلوی یونجه توسط مجری بعد از دو ماه جهت انجام آزمایشات



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور

عنوان: استفاده از سیلوی سرشاخه نیشکر در تغذیه گاوهای شیری نژاد هلشتاین

یافته منتج از پروژه شماره: ۰۴-۰۳-۰۶۱۰۵۰۲۱-۷۱ **مدت اجرای پروژه:** ۱۸ ماه

مجری مسئول: بهاءالدین عالم زاده **رتبه علمی:** محقق

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: bahaalemzadeh@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

نیشکر از مهمترین و گسترده‌ترین محصولات کشاورزی استان خوزستان می‌باشد که بیش از صد هزار هکتار از اراضی این استان به کشت آن اختصاص یافته است و سالیانه حدود سه میلیون تن ضایعات و محصولات فرعی قابل استفاده در خوراک دام تولید می‌نمایند. سرشاخه مجموع قسمت انتهایی ساقه نیشکر و برگ‌های متصل به آن است که در زمان برداشت نیشکر در مزارع باقی می‌ماند. بیشترین غلظت پروتئین در گیاه نیشکر در برگ‌های سبز در حال رشد قرار دارد که قسمت عمده آن در سرشاخه می‌باشد. همچنین وجود مقداری قند در برگ‌های نیشکر یک عامل مؤثر در انرژی‌زایی آن محسوب می‌شود که می‌تواند به عنوان یک منبع خوراک دام مورد استفاده قرار گیرد. با توجه به اینکه سرشاخه نیشکر در فصل برداشت (از اواخر مهرماه یا اوایل آبان ماه تا فروردین ماه هر سال)حاوی میزان نسبتاً بالایی رطوبت می‌باشد، ضروری است که بلافاصله پس از استحصال، به نحوی عمل آوری شود که قابل نگهداری باشد. یکی از روش‌های عمل آوری و استفاده بهینه از آن سیلو کردن با استفاده از مواد افزودنی می‌باشد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

- سرشاخه‌های نیشکر از سطح مزارع نیشکر جمع آوری و توسط چاپر به قطعات ۴ سانتی‌متری خرد می‌شوند.
- سرشاخه های خرد شده در کف سیلو ریخته می شوند.
- مواد افزودنی اوره و ملاس نیشکر به ترتیب با نسبت ۰/۵ و ۳ درصد بر اساس سرشاخه نیشکر تازه (که با آب مخلوط شده‌اند) بر روی سرشاخه های مذکور توسط آبپاش ریخته شده و با سرشاخه های خرد شده مخلوط می شوند.
- لایه های بعدی سرشاخه های خرد شده نیز به همین ترتیب به سیلو اضافه و با مواد افزودنی مخلوط می گردند.
- پس از ریختن هر لایه سرشاخه و اضافه کردن مواد افزودنی، می بایست لایه ها کاملاً فشرده و عاری از هوا گردند.
- پس از گذشت مدت ۴۵ روز سیلاژ سرشاخه‌های نیشکر آماده است که می تواند در جیره غذایی گاوهای شیرده مورد استفاده قرار می‌گیرد.

جدول ۱- درصد ترکیبات جیره غذایی توصیه شده (۶۰٪ علوفه و ۴۰ ٪ کنسانتره)

جیره غذایی	یونجه٪	سیلاژ سرشاخه٪	کنسانتره٪	جمع کل٪
مقدار	۱۵/۸۵	۴۴/۶۵	۳۹/۵	۱۰۰

دامداران منطقه می‌توانند تا سطح ۷۵ درصد از سرشاخه نیشکر سیلو شده جایگزین یونجه خشک و یا بخش علوفه‌ای جیره گاوهای شیری (با تولید تا حدود ۱۱ کیلوگرم) بنمایند.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

- با سیلو کردن سرشاخه نیشکر همراه با مواد افزودنی (مانند ملاس و اوره) ضمن ذخیره سازی این ماده خوراکی، می‌توان بر کیفیت و خوشخوراکی آن نیز افزود.

- با استفاده از سیلاژ سرشاخه نیشکر در تغذیه دام، نه تنها تولیدات دامی کاهش نمی‌یابد بلکه با هزینه پایین تأمین سرشاخه نیشکر، از تحمیل مخارج اضافی بر دامدار جهت تهیه علوفه تا ۳۰ درصد کاسته خواهد شد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



حمل سرشاخه نیشکر



سرشاخه نیشکر پس از برداشت نیشکر



سیلاژ سرشاخه نیشکر



چاپر کردن سرشاخه نیشکر جهت تهیه سیلاژ



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور

عنوان: مزایای کیفی و کمی کاهش دنبه و طول مدت پروار در بره های لری

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۵۰۰۲-۰۰۰۰-۰۷-۲۱۰۰۰۰-۰۸۶-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال

مجری مسئول: بهروز یاراحمدی **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: Behrouzy@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

گوسفند نژاد لری تقریباً نیمی از گوسفندان استان را تشکیل می‌دهد. گوسفند لری یکی از نژادهای دنبه‌دار و سنگین کشور است. سالیانه در استان بیش از ۳۲۰ هزار رأس بره نر و ماده از نژاد لری آماده پرواربندی می‌شوند. این بره‌ها ازنظر فنوتیپی در سه گروه دنبه کوچک، دنبه متوسط و دنبه بزرگ قرار می‌گیرند. وزن دنبه در نژادهای گوسفند ایرانی ۱۴-۱۳ درصد وزن لاشه را به خود اختصاص داده است. در این میا ن گوسفندان لری با وزن دنبه‌ای در حدود ۱۸- ۱۵ درصد وزن لاشه یکی از سنگین‌ترین دنبه‌ها را به خود اختصاص داده است. دامداران به پرورش بره‌های دنبه بزرگ علاقه‌مند می‌باشند و درواقع گوسفندانی را چاق کرده‌اند که بجای تولید گوشت، دنبه را با هزینه ۹۵۸۱۰ ریال تولید نموده‌اند. لذا اگرچه وزن کشتار در این بره‌ها بالا است اما راندمان لاشه به‌طور محسوسی پائین بوده و علاوه بر آن درصد گوشت لخم نیز پائین است با توجه به مطالعه انجام‌شده ضریب تبدیل غذایی در بره‌های دنبه کوچک احتمالاً می‌بایستی به‌واسطه ذخیره کمتر چربی در دنبه نسبت به سایر اندازه‌های دنبه برتری داشته باشد لذا چنانچه فرضیه فوق به اثبات برسد باعث کاهش هزینه‌های نگهداری و بهبود کیفیت لاشه و تعیین مدت‌زمان مناسب پروار می‌شود.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

- بره های لری دنبه کوچک در مقابل بره های دنبه متوسط و بزرگ جهت پرواربندی ارجحیت دارند.
- طول مدت پروار ۹۰ روز به علت ضریب تبدیل غذایی مناسب و افزایش وزن روزانه بالاتر به همراه هزینه تولید هر کیلوگرم افزایش وزن پائین تر جهت پروار قابل توصیه است.

نتایج و مزایای حاصل ازبه‌کارگیری یافته در عرصه:

- با توجه به میانگین وزن لاشه گرم در دو مدت طول پروار ۹۰ و ۱۵۰ روز که به ترتیب ۲۲/۸۱ و ۲۶/۳۷ کیلوگرم بود. میانگین وزن لاشه در مدت پروار ۱۵۰ روز نسبت به ۹۰ روز حدود ۳/۵۶ کیلوگرم بیشتر است.
- افزایش طول مدت پروار، سبب افزایش ذخیره چربی و وزن لاشه، کاهش درصد گوشت لخم، زیادشدن ضریب تبدیل غذایی و درنهایت عدم رضایت مصرف‌کننده به دلیل کاهش کیفیت لاشه می‌شود.
- بره‌های با دنبه کوچک با وزن کشتار کمتر دارای خصوصیات لاشه بهتری نسبت به بره‌های با دنبه بزرگ با

وزن بالاتری می‌باشند.

- اگر بتوان ۵ درصد از وزن دنبه ۳۲۰ هزار رأس پرواری کاسته شده و به وزن لاشه که متوسط استان ۲۲/۵ کیلوگرم است افزوده شود و به ۲۶/۵ کیلوگرم برسد، این اختلاف ۴ کیلوگرمی لاشه با قیمت ۳۰۰ هزار ریال برای هر کیلوگرم لاشه، سالیانه در استان ۳۸۴۰۰۰ میلیون ریال درآمد اضافی عاید دامدار می‌شود.

- پیش‌بینی می‌شود با به‌کارگیری یافته‌های طرح مذکور به میزان ۳۰۶ تن تولید گوشت قرمز استان افزوده‌شده و از ۷۷۰۰ تن به ۸۰۶۰ تن برسد؛ بنابراین می‌توان سالیانه مقادیر متنابهی گوشت بیشتر تولیدکرد که ازلحاظ اقتصادی برای پرواربند سودمند باشد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



تصویر ۱- محل انجام آزمایش تیمارهای مختلف



تصویر ۲- وزن‌کشی و بیومتری گوسفندان لری پرواری



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور

عنوان: عملکرد طول عمر اقتصادی گاوهای مونبیلیارد

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۵۰۵۵ - ۰۰۰۰ - ۰۷ - ۲۱۰۰۰۰ - ۰۲۰ - ۴ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال

مجری مسئول: هرمز منصوری **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

مجری: نادر اسدزاده

آدرس الکترونیکی مجری: nader.asadzadeh4@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

طول عمر اقتصادی دام در مزارع گاو شیری به عنوان یک عامل اصلی اقتصادی شناخته شده است. طول عمر اقتصادی دام در ارتباط با صفات تیپ، تولید و تولیدمثلی حیوان می باشد. از حدود سال ۵۰ سال قبل، نژادهای مختلف گاو به ایران وارد شده که بیشترین تعداد مربوط به نژاد هلشتاین است و در حال حاضر در اغلب گاوداری‌های صنعتی کشور، این نژاد پرورش داده می‌شود. نژاد هلشتاین دارای خصوصیات مثبت مختلفی است که مهمترین آن تولید شیر زیاد است و به عنوان پرتولیدترین نژاد گاو شیری در دنیا شناخته شده است. استعداد تولید شیر زیاد در گاو هلشتاین سبب شده که این نژاد نسبت به سایر نژادها حساس تر باشد و نیاز به مراقبت و مدیریت بسیار عالی دارد، لذا عمدتاً در واحدهای گاوداری نیمه صنعتی و سنتی (که تعداد آن در کشور زیاد است) به دلیل عدم مدیریت و خدمات دامپزشکی مناسب، عملکرد این نژاد مطلوب نمی‌باشد. یکی دیگر از نژادهایی که در طی سی سال اخیر وارد کشور شده گاو دو منظوره شیری – گوشتی مونبلیارد می‌باشد. براساس اطلاعات موجود میانگین زایش در این گله بیش از ۵ شکم و میانگین تولید شیر آن حدود ۲۳ کیلو گرم در روز می باشد. درصورتی‌که اطلاعات مربوط به گاو مونبیلیارد مورد تایید قرار بگیرد، با توجه به شرایط پرورش و محدودیت‌های تغذیه ای و مدیریتی در ایران حداقل در برخی مناطق می‌تواند جایگزین مناسبی برای گاو هلشتاین باشد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

با توجه به بالاتر بودن طول عمر عملکردی و عملکرد باروری بهتر و ماندگاری بیشتر گاوهای مونبلیارد در گله مورد بررسی، پرورش این دام در مناطقی که گاو هلشتاین عملکرد مطلوبی ندارد، می تواند توصیه گردد.

نتایج و مزایای حاصل ازبه‌کارگیری یافته در عرصه:

براساس نتایج این تحقیق، عملکرد باروری و ماندگاری گاوهای مونبلیارد در مقایسه با اطلاعات منتشر شده در مورد گاوهای هلشتاین و براون سویس در ایران، مطلوب ارزیابی شده و تولید شیر کمتر در هر دوره شیردهی در مقایسه با نژاد هلشتاین می‌تواند با تعداد بیشتر دوره شیردهی، قابل جبران باشد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:





نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور

عنوان: استفاده از بلوک مکمل غذایی اوره ملاس در تغذیه دام های نشخوار کننده

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۳۰۷۱-۰۰۰۰-۰۲-۲۱۰۰۰۰-۰۸۸-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال

مجری مسئول:رمضانعلی عزیزی **رتبه علمی:** مربی پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: Azizy2001@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

تولیدات دام در کشور، به طور نسبتاً زیادی وابسته به خوراک های خشبی به ویژه فرآورده های فرعی محصولات کشاورزی است که غالباً دارای کیفیت پایین بوده و از نظر پروتئین، ویتامین ها و مواد معدنی بسیار فقیر هستند. از طرفی برای تأمین مکمل های پروتئینی با کمبود مواجه هستیم و به دلیل اینکه غالابا وارداتی هستند قیمت آن ها بسیار بالاست. استفاده از مواد ازته غیر پروتئینی مانند اوره برای جبران کمبود ازت مورد نیاز دام باعث افزایش مصرف خوراک های خشبی و بهبود عملکرد میکروب ها درشکمبه می‌شود. فناوری استفاده از بلوک های غذایی جامد، همچون بلوک اوره ملاس برای تأمین کمبود ازت، ویتامین ها و مواد معدنی مواد خوراکی خشبی از جمله راهبردهای کاربردی مکمل های غذایی محسوب می شود.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

مواد اصلی تشکیل دهنده بلوک مکمل غذایی اوره ملاس شامل: اوره (۱۰-۴ درصد)، ملاس (۴۵-۰ درصد)، سبوس و یا سایر علوفه های خشبی (۳۰-۱۰ درصد)، نمک و مواد معدنی (۳ -۰/۵ درصد)، سیمان- آهک- بنتونایت (۱۰-۲ درصد) و سایر مواد (۲۰ -۱۰ درصد).

مواد مورد استفاده و میانگین درصد استفاده از آنها در تهیه بلوک مکمل غذایی اوره ملاس

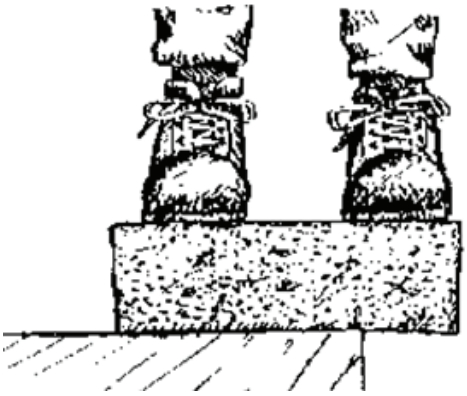
مواد تشکیل دهنده بلوک	درصد	مواد تشکیل دهنده بلوک	درصد
ملاس	۳۶	دی کلسیم فسفات	۲
سبوس گندم	۳۸	مکمل مواد معدنی	۰/۱
اوره	۱۰	آب	۴
سیمان	۲	بنتونایت	۴
نمک	۱/۹	آهک	۲

ترکیب شیمیایی بلوک های مکمل غذایی اوره ملاس

انرژی قابل متابولیسم (مگا کالری در Kg)	پروتئین خام (درصد)	کلسیم (درصد)	فسفر (درصد)	ماده خشک (درصد)
۲/۰۵	۳۷/۷	۰/۷۹	۰/۵۴	۸۳/۸

ساخت بلوک ها ی مکمل غذایی اوره ملاس

- قبل از تهیه بلوک باید قالب های چوبی با ابعاد ۷ × ۱۲× ۲۰ سانتی متر ساخته شود. البته می‌توان از اشکال و ابعاد متفاوت دیگری نیز در ساخت قالب ها استفاده نمود.
- ابتدا اوره به ملاس افزوده می شود و به خوبی به هم زده می‌شود تا کاملاً در ملاس حل گردد.
- سپس مکمل ویتامینی، نمک و بنتونیت به مخلوط اوره و ملاس اضافه می شود
- به میزان دو برابر مقدار وزنی سیمان وآهک آب اضافه می‌شود و کاملا با هم مخلوط و به مواد اولیه اضافه می‌شود.
- سبوس را داخل وان فلزی ریخته و مخلوط بدست آمده از مرحله قبل به آن اضافه می گردد و کاملا با هم مخلوط می‌شوند. البته می‌توان برای راحتی کار از میکسر افقی برای مخلوط کردن مواد استفاده نمود.
- مخلوط نهایی را داخل قالبها ریخته و با یک استوانه مناسب به صورت دستی کاملاً فشرده می‌شوند و سپس به مدت ۲ تا ۳ روز به حال خود رها شده تا مخلوط کاملا شکل جامد به خود بگیرد.
- برای جلوگیری از چسبیدن مخلوط به سطح داخلی قالب ها از ورقه های نازک نایلون استفاده شد (شکل ۱).
- بلوک‌ها باید پس از شکل گیری اولیه از قالب خارج و در جریان هوا قرار داده شوند تا کاملاً خشک شده و استحکام لازم را به دست آورند. مدت لازم برای سفت و محکم شدن بلوک ها به دمای محیط و جریان هوا بستگی دارد.
- برای تعیین میزان سختی و مقاومت بلوک های تولیدشده، مطابق شکل زیر با فشار وارد کردن یک فرد ۷۰ کیلوگرمی بر قسمت انتهایی بلوک و مقاومت در برابر شکسته و خرد شدن انجام می شود و چنانچه بلوک خرد نشد از استحکام مناسبی برخوردار است.



تعیین میزان استحکام بلوک به روش ساده

- مقدار مصرف بلوک مکمل غذایی اوره ملاس بستگی به نوع و وزن دام دارد. معمولا یک بلوک پنج کیلوگرمی برای مصرف هفت تا ده روز یک گاو به وزن ۳۵۰ تا ۴۰۰ کیلوگرم کافی است.

- از بلوک مکمل غذایی اوره ملاس نباید در تغذیه دام‌های جوان که کمتر از شش ماه سن دارند استفاده نمود.
- همچنین نباید در تغذیه دام‌هایی که در طول روز چیزی نخورده و گرسنه هستند استفاده شود.
- از مصرف زیاد بلوک مکمل غذایی اوره ملاس باید پرهیز نمود.
- در موقع استفاده از بلوک مکمل غذایی اوره ملاس، آب تمیز و تازه باید همیشه در اختیار دام باشد.
- بلوک مکمل غذایی اوره ملاس را باید به دور از بارش باران, برف و رطوبت نگهداری نمود.

نتایج و مزایای حاصل ازبه‌کارگیری یافته در عرصه:

- میانگین مصرف روزانه بلوک مکمل غذایی اوره ملاس درگاوهای شیرده در این پژوهش ۳۸۰ گرم بود.
- میانگین تولید شیر در حدود ۱/۱ کیلوگرم بیشتر از میانگین تولید شیر در گروه شاهد بود.

نتایج حاصل از این تحقیق و سایر مطالعات نشان داد که تهیه بلوک مکمل غذایی اوره ملاس بسیار آسان است. و استفاده از مکمل غذایی اوره ملاس باعث کاهش خطرات ناشی از مسمومیت احتمالی درمقایسه با سایر روش‌های مصرف اوره درتغذیه نشخوارکنندگان می شود. استفاده از مکمل غذایی اوره ملاس در تغذیه دام واحد های خرده پای روستایی و عشایری ضمن حفظ سلامتی دام در افزایش عملکرد تولیدی و تولید مثلی دام های نشخوارکننده موثر است.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



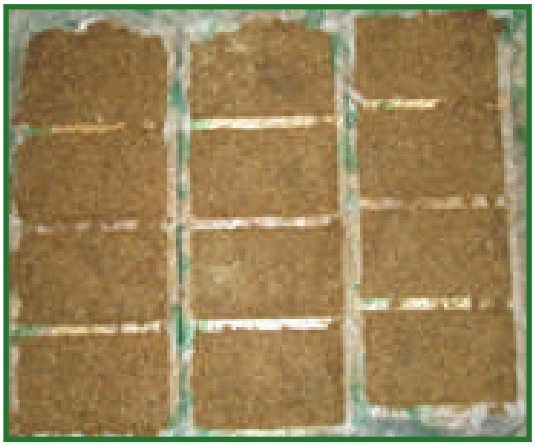
ترکیبات و وسایل مورد نیاز برای تهیه بلوک مکمل غذایی اوره ملاس



قالب های حاوی بلوک اوره ملاس







بلوک آماده مصرف در تغذیه دام های نشخوارکننده



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور

عنوان: افزایش بازدهی گوسفندان زل در سیستم پرورش صنعتی

یافته منتج از پروژه شماره: ۴-۲۰-۲۱۰۰۰۰-۰۴-۰۰۰۰-۸۵۰۰۴ **مدت اجرای پروژه:** ۵ سال

مجری مسئول: سیما ساور سفلی **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: simasavar@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

گوسفند زل یکی از ریز جثه‌ترین گوسفندان کشور است. با توجه به کاهش ظرفیت تولید مراتع، زیر کشت رفتن مراتع میان بند و افزایش وابستگی به تغذیه دستی و به دنبال آن افزایش هزینه‌های تولید، اغلب پرورش دهندگان این نژاد به دنبال افزایش بازدهی گله‌های خود از روش‌های مختلف از جمله آمیخته‌گری غیر اصولی و غیر علمی با نژادهای سنگین جثه بوده‌اند. یکی از روش‌های مناسب برای حفظ این نژاد و افزایش درآمد دامداران، استفاده از آمیخته‌گری کنترل شده با مبانی علمی است. هدف از این بررسی امکان افزایش بازدهی گوسفندان زل با نگهداری و پرورش در سیستم صنعتی بدون استفاده از مرتع و آمیخته‌گری آنها با گوسفندان نژاد شال است.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

در برنامه آمیخته‌گری این تحقیق، پایه مادری میش زل و پایه پدری قوچ شال بود. به منظور همزمان نمودن زایش‌ها، کلیه میش‌ها با استفاده از پروژسترون (سیدر) همزمان شدند و مورد هورمون‌تراپی قرار گرفتند و سه زایش در دو سال را با روش پرورش صنعتی به جای پرورش معمول سنتی توصیه می‌نماید. به منظور به کارگیری نتایج این تحقیق در عرصه توصیه می‌شود: (۱) توجه به اقدامات بهداشتی منظم (پشم چینی، حمام ضد انگل، دریافت داروی ضد انگل و کنترل سلامتی)، نیاز تغذیه‌ای و استفاده از برنامه‌های مدیریت تولیدمثل در حین اجرای برنامه آمیخته‌گری ضروری است. (۲) با توجه به اینکه آمیخته‌گری کنترل شده با حفظ ذخایر ژنتیکی بومی سبب افزایش توان تولیدمثلی و افزایش تولید بره در آمیخته‌ها نسبت به نژاد خالص می‌شود، لازم است در برنامه آمیخته‌گری انتخاب پایه پدری و مادری به درستی انجام شود.

نتایج و مزایای حاصل ازبه‌کارگیری یافته در عرصه:

۱. با استفاده از برنامه آمیخته‌گری کنترل شده بین میش زل با قوچ شال، بره‌های نر و ماده آمیخته از بره‌های نر و ماده زل سنگین‌تر خواهند بود.

۲. با بکارگیری روش آمیخته‌گری کنترل شده در این تحقیق، وزن از شیرگیری بره‌های آمیخته (شال* زل) نسبت به بره‌های خالص زل ۲۲ درصد و وزن انتهای پروار آنها حدود ۲۶ درصد بیشتر بود.

۳. در انتهای دوره پروار در پرورش صنعتی نسبت به روش معمول در منطقه، بره‌های زل خالص ۱۶۵٪ و بره‌های

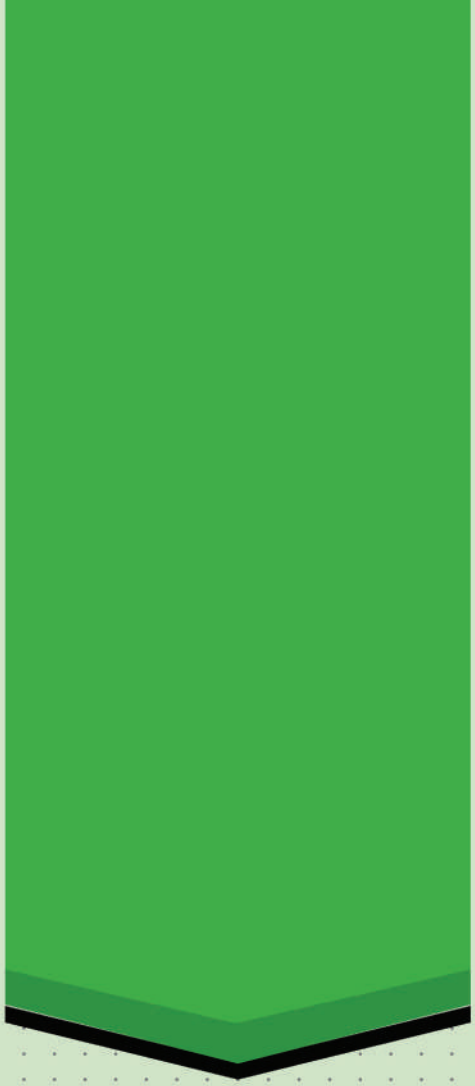
آمیخته (شال * زل) ۲۳۴ درصد وزن بره تولیدی بیشتری داشتند. در شرایط پرورش معمول در منطقه از هر ۱۰۰ راس میش در سال حدود ۲۰۳۰ کیلوگرم بره در انتهای ۱۰۰ روز پروار حاصل شد در حالی‌که در شرایط پرورش صنعتی در بره‌های زل خالص این مقدار به ۵۳۸۲ کیلو (با ۱۶۵ درصد افزایش) و در بره‌های آمیخته (شال* زل) به ۶۷۷۴ کیلو (با ۲۳۴ درصد افزایش) افزایش نشان داد.

۴. درصد لاشه، درصد گوشت لخم و درصد استخوان در هریک از دوره‌های پروار تحت تاثیر ترکیب ژنتیکی و جنسیت بره قرار نگرفت و تفاوت معنی داری مشاهده نشد، ولی درصد چربی لاشه در هر سه دوره پروار در بره‌های نر زل و ماده شال – زل کمتر از بقیه بود.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



گوسفند زل



گروه تحقیقات اقتصادی، اجتماعی و ترویجی



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: گروه تحقیقات اقتصادی، اجتماعی و ترویجی

عنوان: قیمت گذاری پسته بر مبنای کیفیت، گامی موثر در راستای تولید محصول سالم و با کیفیت برتر

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۶۰۷ -۰۶-۰۶-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۳ سال و ۶ ماه

مجری مسئول : رضا صداقت **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

مجری: سید جواد حسینی فرد

آدرس الکترونیکی مجری مسئول :sedaghatr@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

مسئله اساسی فرآروی صنعت پسته، کاهش قدرت رقابتی پسته کشور در بازارهای جهانی، هم به لحاظ کیفیت و سلامت محصول و هم به لحاظ قیمت تمام شده آن می باشد. ارتقاً کمی وکیفی محصول، ارزش گذاری محصول بر اساس شاخص های کیفیت ، سلامت و مدیریت مناسب هزینه ها از جمله مهمترین مؤلفه هایی هستند که توجه به آنها می تواند مشکل ایجاد شده را تاحدود زیادی مرتفع سازد. از راهکارهای مناسب جهت اصلاح مدیریت باغات پسته با هدف ارتقای کمی و کیفی محصول و کاهش بهای تمام شده، بهره گیری هر چه بیشتر از شیوه عملکرد باغداران پیشرو و نیز ارائه یافته های جدید در این زمینه به باغداران می باشد. لذا با اعمال مدیریت مناسب و به طور همزمان تدوین نظام قیمت گذاری محصول پسته بر مبنای شاخص های کیفیت و سلامت برتر، می توان هم به سودآوری بیشتر و هم به کیفیت بالاتر در تولید دسترسی یافت.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

باید برای کیفیت بهتر و محصول سالم تر در بازار فروش پسته ارزش بیشتری در نظر گرفته شود، تا کسب سود بیشتر در درازمدت مانعی برای تولید محصول سالم و با کیفیت نباشد. برای این منظور بایستی معیار اصلی قیمت گذاری پسته، توجه به سلامت و کیفیت محصول باشد. در این راستا لازم است تا اولا شاخصهای یک محصول سالم و با کیفیت که قبلا توسط کارشناسان و محققین پسته تدوین شده، به ذینفعان که شامل کشاورزان و خریداران پسته می باشند آموزش داده شود و ثانیا قیمت گذاری محصول پسته بر اساس شاخصهای معرفی شده به ذینفعان شامل کشاورزان وخریداران محصول و با نظارت دولت و حاکمیت صورت پذیرد.

نتایج و مزایای حاصل ازبه‌کارگیری یافته در عرصه:

۱- تولید محصول پسته سالم تر

۲- تولید محصول پسته با کیفیت برتر

۳- افزایش سودآوری حاصل از تولید محصولات سالم تر و با کیفیت تر

۴- افزایش رقابت پذیری بر مبنای کیفیت برای پسته ایران در بازار جهانی

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



نمائی از یک باغ با مدیریت خوب و محصول با کیفیت برتر در استان کرمان

پژوهشگاه بیوتکنولوژی کشاورزی



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: پژوهشگاه بیوتکنولوژی کشاورزی

عنوان: پروتکل تولید لاینهای دابلدهاپلوئید (۱۰۰ درصد خالص ژنتیکی) در گندم

یافته منتج از پروژه شماره: ۲-۰۵-۰۵-۸۶۰۱۲ **مدت اجرای پروژه:** ۳/۵ سال

مجری مسئول: دکتر مهران عنایتی شریعت پناهی **رتبه علمی:** دانشیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: mehran.shariatpanahi@abrii.ac.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

تولید گندم هم به عنوان اساسی ترین محصول استراتژیک و هم به لحاظ سهم بالای آن در الگوی تغذیه خانوار و تامین بخش عظیم کالری و پروتئین مورد نیاز جمعیت رو به تزاید کشور همواره مورد توجه خاص قرار دارد. متوسط رشد سرانه مصرف گندم در چهل سال اخیر، سالانه ۴/۵ درصد رشد داشته است. با توجه به محدودیت های افزایش سطح زیر کشت گندم، افزایش عملکرد می تواند نقطه اتکاء راه کارهای عملی برای پاسخگویی به نیازهای کشور باشد. از عوامل کاهنده عملکرد در واحد سطح می توان به تنشهای زیستی مانند آفات و بیماریها و تنشهای محیطی نظیر خشکی و شوری اشاره کرد. بدلیل اینکه استفاده از روشهای شیمیایی و زراعی برای کنترل بیماریها در گندم بطور کامل کارا نمی‌باشد و ارزیابی بیماری تحت تاثیر عوامل محیطی و اثر متقابل میزبان و پاتوژن می باشد نشانگرهای مولکولی می‌توانند در جهت تکمیل روشهای اصلاحی مفید باشند. جمعیتهای دابلد هاپلوئید وسیله ای قوی برای شناسایی همبستگی و اثرات متقابل ژنی، تخمین واریانس ژنتیکی و تعداد ژنهای کنترل کننده صفات کمی می باشند. همچنین استفاده از سیستم دابلدهاپلوئیدی در برنامه های اصلاحی دورگ گیری (هیبریداسیون) باعث کاهش زمان برنامه اصلاحی و افزایش کارایی انتخاب می گردد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

با توجه به نتایج تحقیق حاضر، موارد زیر به عنوان دستورالعمل مراحل تولید لاینهای دابلدهاپلوئید گندم از هیبریدهای اولیه معرفی می شوند:

الف- کشت مواد گیاهی والدینی

به منظور ایجاد لاینهای دابلدهاپلوئید (صددرصد خالص)، از هیبریدهای F1 گندم استفاده می شود. این هیبریدها از تلاقی ارقام پرمحصول ولی حساس به بیماری یا تنش غیر زنده با ارقام مقاوم به بیماری یا تنش غیر زنده ایجاد می شوند. بذور هیبریدهای F1 گندم در مزرعه و همچنین در گلخانه کشت می شوند. برای به دست آوردن خوشه‌های حاوی بساک و نتیجتا جداسازی میکروسپورها در گلخانه هر دو هفته یک بار تعداد ۱۵-۱۲ گلدان در نظر گرفته شده و در هر کدام تعداد ۵-۴ بذر کاشته می شود. محتوای گلدان‌ها متشکل از ترکیب پیت و پرلیت و مقداری خاک مزرعه به نسبت ۲:۱:۱ است. گیاهان در گلخانه در دمای ۲±۲۴ درجه سلسیوس در روز و ۲±۱۵ درجه سلسیوس در شب، در شرایط ۱۶ ساعت روشنایی و ۸ ساعت تاریکی با رطوبت ۶۰٪ و روشنایی ۱۰۰۰۰ لوکس رشد می نمایند. ضمناً

جهت بهاره سازی (Vernalization) بذور زمستانه آنها در اتاق رشد در دمای ۴ درجه سلسیوس، ده ساعت روشنایی و رطوبت ۸۰ درصد به مدت دو ماه نگهداری شده و سپس به گلخانه منتقل می شوند.

ب- ضدعفونی و جداسازی میکروسپورها

بسته به مرحله مناسب هر رقم، زمان برداشت سنبله‌ها متفاوت خواهد بود. مثلا در رقم فلات باید سنبله‌ها تقریبا داخل غلاف برگ پرچم باشند و فقط به اندازه یک شکاف باریک از داخل غلاف نمایان باشد. این حالت منطبق با مرحله انتهایی تک سلولی میکروسپور است. سنبله‌ها توسط قیچی از ارتفاع ۵ سانتی‌متری خاک بریده شده و در یک ارلن حاوی آب مقطر قرار داده شده و برای جلوگیری از هدر شدن رطوبت یک کیسه نایلونی روی آنها کشیده و سپس به اتاق کشت حمل می شوند. پس از آوردن سنبله‌ها به اتاق کشت و ضد عفونی هود ابتدا چند کاغذ صافی استریل زیر هود قرار گرفته و سپس سطوح بیرونی سنبله‌ها یکی یکی توسط الکل ۷۰ درصد اسپری می شود. در ادامه، از داخل غلاف سنبله خارج گردیده و روی کاغذ صافی قرار داده می شود. سپس حدود ۵۰ میلی‌لیتر الکل ۷۰درصد درون یک لوله آزمایش ریخته شده و سنبله‌ها یکی پس از دیگری در آن غوطه‌ور گردیده و به مدت یک دقیقه چرخانده شده و ضد عفونی کامل صورت می گیرد.

برای جداسازی بساکها ابتدا از گلچه‌های جانبی گلوم و گلومل توسط پنس خارج شده، با این کار بساک‌ها کاملاً نمایان می‌شوند. در این حالت هر سه بساک با نوک پنس گرفته شده و به داخل شیشه حاوی محلول شستشو منتقل می‌گردند. درب شیشه‌ها بسته شده، سپس روی یک همزن مغناطیسی با دور ۶۰۰-۵۰۰ rpm به مدت حدود ۴-۳ دقیقه قرار داده شده تا با حرکت مگنت و ضربه زدن به جدار شیشه میکروسپورها از داخل دیواره بساک به درون محیط ریخته شوند. تغییر رنگ محیط با خروج میکروسپورها و پاره شدن دیواره بساک روی می‌دهد. در این مرحله درب شیشه باز شده و کلیه محتویات آن از یک صافی با قطر منافذ ۶۰ میکرومتری عبور داده می شود. پس از عبور از صافی میکروسپورها داخل فالکن ۵۰ میلی‌لیتری جمع آوری شده و داخل سانتریفیوژ با دور ۱۱۰۰rpm و به مدت ۵ دقیقه قرارداده می شوند. پس از سانتریفیوژ، مایع رویی توسط سمپلر خارج و دور ریخته می شود. سپس بر روی رسوب سفید رنگ باقی مانده که حاوی میکروسپورهای جدا شده است، کمی محیط شستشو ریخته و دوباره سانتریفیوژ انجام می شود. این عمل برای خالص سازی هر چه بیشتر رسوب حاصل از دیواره‌های سلولی بساک انجام می گیرد. پس از دومین سانتریفیوژ مجدداً مایع رویی خارج شده و رسوب حاصل در محیط کشت A260 با تراکم ۲×۱۰۴ در هر میلی‌لیتر در پتری‌های ۶ سانتی‌متری و یا در مالتی‌دیش های شش تا دوازده خانه‌ای با حجم هر خانه ۳-۲ میلی‌لیتر وارد می‌شوند. پتری‌های حاوی میکروسپور با پارا فیلم بسته شده و در تاریکی در انکوباتور ۲۵ درجه سلسیوس نگهداری می‌شوند. پس از ۴ روز از آغاز کشت تخمدان‌ها به تعداد ۴-۱ عدد در هر میلی‌لیتر به پتری های حاوی میکروسپور اضافه شده و دوباره پس از بستن درب پتری‌ها با پارافیلم به انکوباتور ۲۵ درجه سلسیوس و شرایط تاریکی منتقل می شوند.

ج- القای جنین زایی در میکروسپورهای جداشده

بین ۴ تا ۷ روز پس از کشت میکروسپور در گندم ساختارهای ستاره‌ای شکل در مرکز میکروسپورها مشاهده می شود. حدود ۲ هفته پس از کشت، ساختارهای چند سلولی با میکروسکوپ اینورت مشاهده می‌شوند. یک تا یک ماه ونیم پس از کشت، جنین ها با اندازه و شکل‌های مختلف و با چشم غیر مسلح قابل مشاهده‌اند.

د- باززایی جنین ها و ایجاد گیاهان هاپلوئید

جنین‌ها به محیط باززایی (A2R) که از نظر ترکیبات شبیه محیط کشت A260 بوده (با این تفاوت که قند به

کار رفته در آن ساکارز است و از فیتاژل جهت جامد کردن استفاده شده است) انتقال داده می شوند. جنین‌ها پس از استقرار در محیط باززایی به مدت یک هفته در تاریکی در دمای ۲۵ درجه سلسیوس نگهداری و پس از آن به اتاق رشد با شدت نور ۳۰۰۰-۲۰۰۰ لوکس و دمای حدود ۲۰ درجه سلسیوس انتقال می یابند.

ه- تعیین سطح پلوئیدی گیاهان باززایی شده و تیمارگیاهان هاپلوئید با کلشیسین

برای تعیین سطح پلوئیدی از دستگاه فلوسایتومتر مدل PA 1 Partec استفاده می شود. از آنجایی که گیاهان هاپلوئید عقیم هستند، با تیمار آنها با کلشیسین اقدام به تولید گیاهان دیپلوئید بارور(دابلدهاپلوئید) می شود. بهترین زمان اعمال تیمار کلشیسین در مرحله سه برگی گیاهچه ها می باشد. به دلیل رشد سریع گیاه در این مرحله جذب کلشیسین از طریق ریشه سریعتر می باشد.

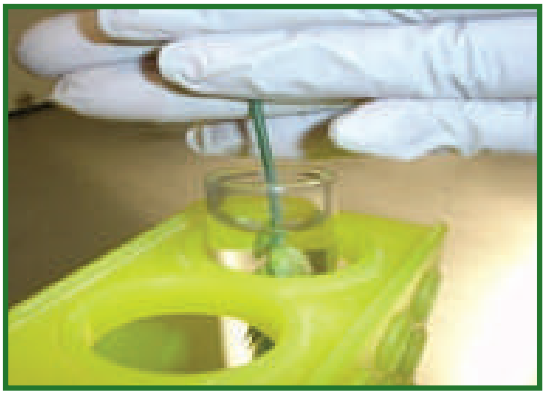
و- بذرگیری از لاین های دابلدهاپلوئید

پس از مراحل مضاعف سازی کروموزوم ها از لاینها در گلخانه با ایزوله کردن سنبله ها با پاکت سلوفان بذرگیری صورت می گیرد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

مهمترین مزیت روش دابلدهاپلوئیدی در اصلاح گیاهان، رسیدن به خلوص کامل ژنتیکی در حداقل زمان ممکن است. بنابراین معرفی رقم و یا لاین خالص در کمترین زمان ممکن صورت می گیرد. در میان روشهای مختلف تولید گیاهان دابلد هاپلویید، روش کشت میکروسپور جدیدترین و کارآمدترین روش است. پروتکل ارایه شده در این پژوهش پروتکلی کاربردی و قابل استفاده است، هرچند اثر ژنوتیپ در جنین‌زایی و باززایی میکروسپورهای گندم و تولید گیاه آلبینو و سبز موثر است.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



شکل ۱ : نحوه ضدعفونی کردن سنبله های گندم



شکل ۲ : نحوه جداسازی بساک و تخمدان



شکل ۳ : نحوه جداسازی میکروسپورها از داخل بساک به روش مگنت مغناطیسی



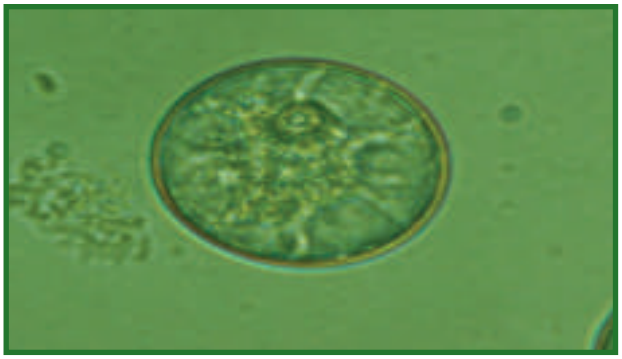
شکل ٤ : عبور محیط حاوی بساک‌های پاره شده از صافی به منظور جداسازی میکروسپورها



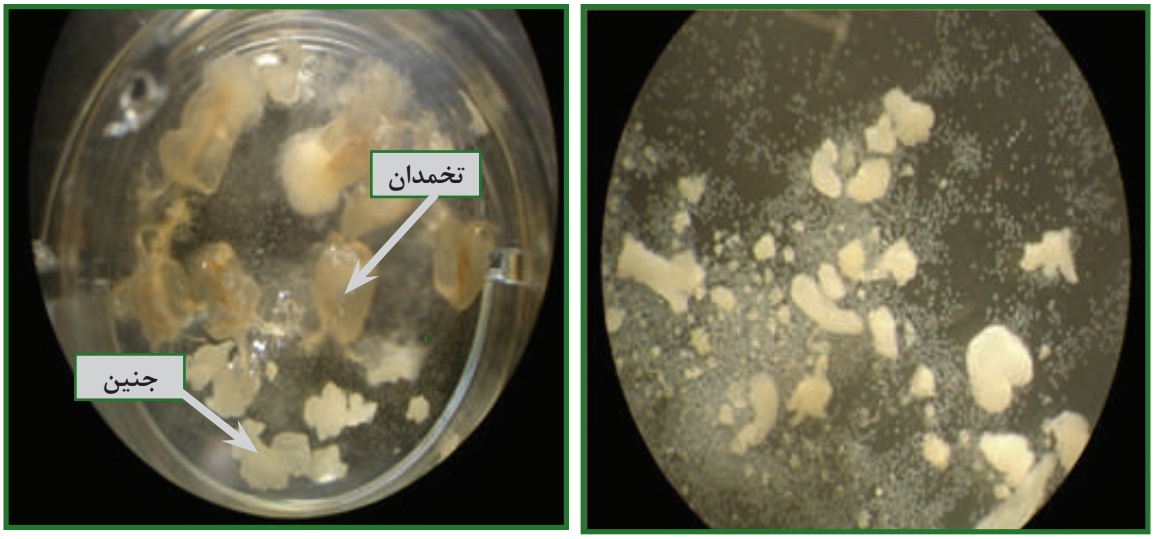
شکل ٥ : وارد کردن میکروسپورها به مالتی دیش‌های حاوی محیط کشت



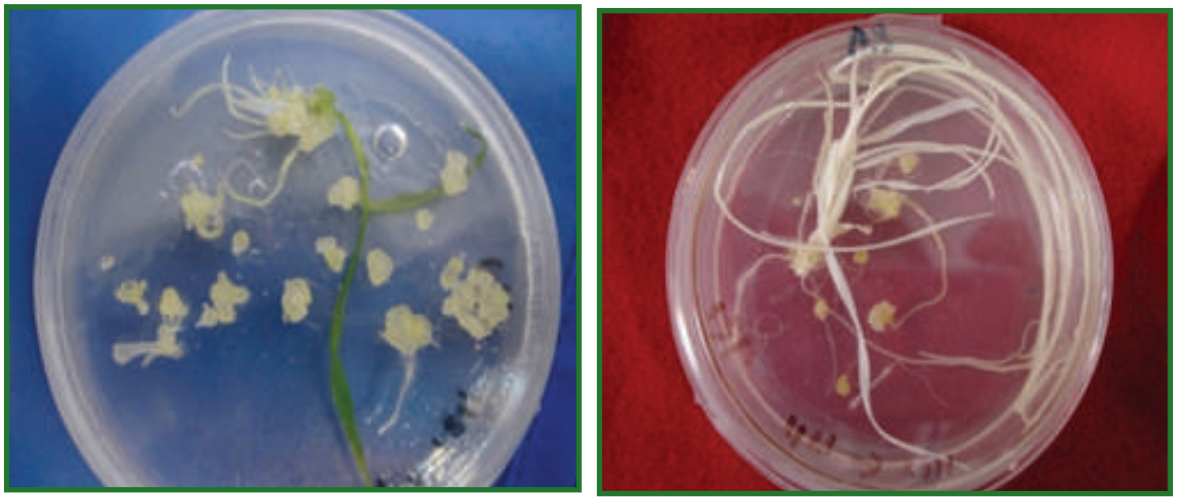
شکل ٦ : انتقال تخمدان‌ها پس از ٤ روز به محیط کشت حاوی میکروسپور



شکل ۷ : میکروسپور زنده و دارای قدرت جنین‌زایی با ساختار ستاره‌ای شکل زیر میکروسکوپ اینورت



شکل ۸ : جنین‌ها به اشکال و اندازه‌های مختلف (راست)، جنین‌ها به همراه تخمدان در محیط کشت زیر بینوکولر(چپ)



شکل ۹ : گیاهچه سبز و آلبینو



شکل ۱۰ : گیاه سبز منتقل شده به گلدان



نام موسسه/پژوهشکده /مرکز ملی: پژوهشگاه بیوتکنولوژی کشاورزی

عنوان:کلید شناسایی ساده گونه های رز ایرانی برای ایجاد هیبریدهای جدید

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۵۰۰۱-۸۵۰۴-۰۱-۱۴۰۰۰۰-۰۱۳-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۵ سال

مجری مسئول: پریسا کوباز **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول:pkoobaz@abrii.ac.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

اصلاح رز موجب تولید ارقامی با رنگ, فرم و عطر دلخواه شده است. ارقام امروزی به دلیل فرم غنچه، تعداد زیاد گلبرگها، رنگ‌های بازارپسند،گل‌های بزرگ و قابلیت چندبار گلدهی بسیار مورد توجه قرار گرفته‌اند، اما متاسفانه با وجود داشتن کیفیت‌های برتر آنها به بسیاری از بیماری‌های قارچی نظیر لکه‌های سیاه، زنگ زرد و سفیدک سطحی برگ حساس می‌باشند. ژن‌های مقاوم به این بیماری‌ها در بعضی از گونه‌های رز موجود می‌باشد ولی بر اساس گزارشها، مقاومت نسبی در هیچ یک از ارقام امروزی یافت نمی‌شود. هر ساله اصلاحگران رز هزاران تلاقی برای تولید ارقام جدید رز انجام می‌دهند اما چون در این برنامه‌های اصلاحی از گونه‌های رز به ندرت استفاده می‌شود (بین ۵-۱۰ درصد از گونه‌های شناخته شده) و از طرفی بین ارقام موجود تفاوت‌های بسیار کمی وجود دارد، این ذخایر ژنتیکی تقریبا هم‌شکل و یکسان گشته‌اند. بنابراین استفاده از گونه‌هایی که تاکنون برای اصلاح استفاده نشده‌اند، در برنامه‌های اصلاحی گامی اساسی در اصلاح رزها به شمار می‌آید و تعیین تنوع رزهای وحشی مهمترین و اساسی ترین مرحله در این راستا می‌باشد. ارایه یک کلید شناسایی ساده و کارامد می تواند راهنمای مناسبی برای کارشناسان ترویجی در انتخاب و شناسایی منابع بومی به منظور بهره برداری جهت بهنژادی باشد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

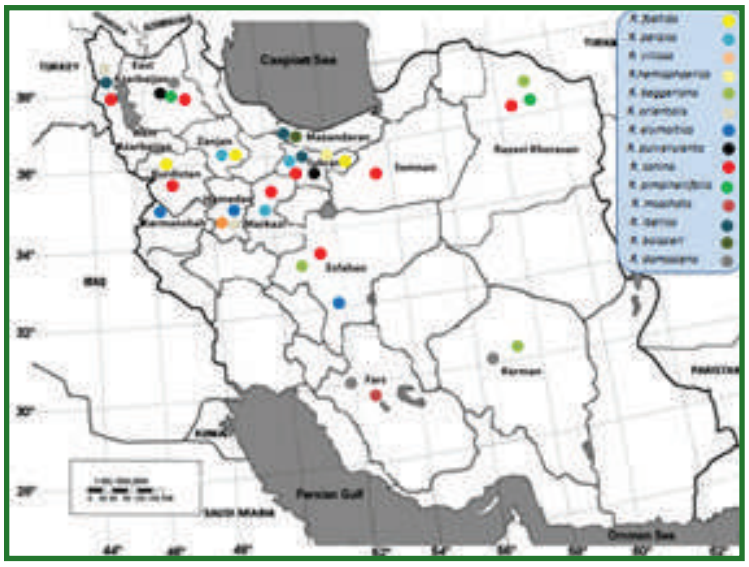
بر اساس مطالعات انجام شده، کلید شناسایی برای تمامی گونه ها و هیبریدهای جمع اوری شده رز در ایران تهیه شد. ۱۳ گونه (۹۴ جمعیت) در دو فصل(بهار و پاییز) از ۱۶ استان کشور جمع آوری و بر اساس ۶۴ صفت مورفولوژیک شناسایی شدند. در این میان نمونه های جمع آوری شده یک گونه جدید در دو منطقه بیجار و بانه برای اولین بار گزارش شد. همچنین سه هیبرید جدید نیز از ایران معرفی شد که می تواند برای تولید هیبریدهای جدید مورد استفاده قرار گیرد.

نتایج و مزایای حاصل از بکارگیری یافته در عرصه:

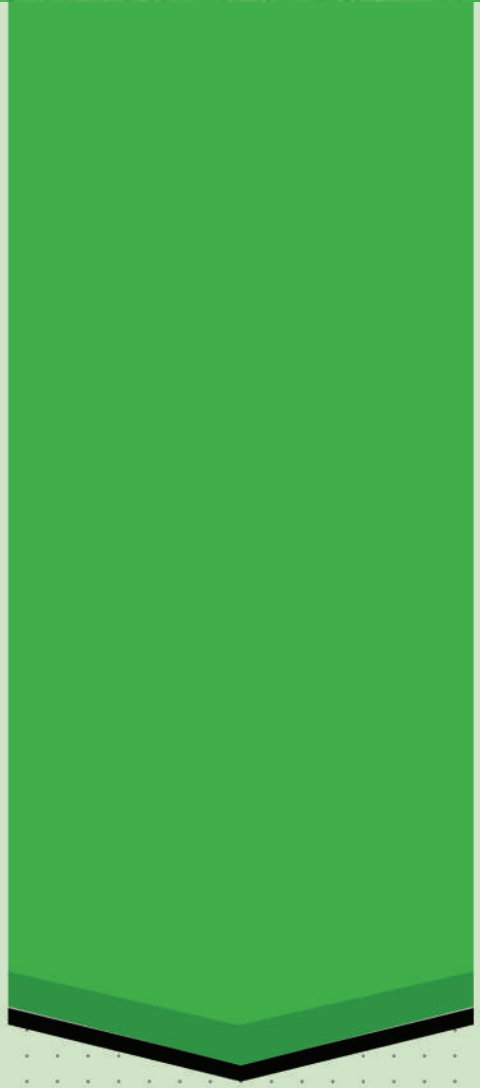
کلید شناسایی ارایه شده در گزارش نهایی فروست شده به شماره ۹۰/۴۲۲ در انتشارات سازمان تحقیقات کشاورزی برای هر گونه کاملا شفاف بوده و قابل استفاده برای کارشناسان اجراست. با توجه به پیچیدگی موجود برای کلیدهای قبلی می توان از صفات کلیدی حاصله برای گونه های مورد مطالعه بهره برد.

عکس /عکس‌های شاخص از یافته:





نمونه رز ایرانی و نقشه پراکنش آن در کشور



موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال

عنوان:نحوه بررسی پارت‌های بذری غلات در کرت‌های کنترلی

یافته منتج از پروژه شماره ۲-۵۰-۰۸-۸۹۰۲۰ **مدت اجرای پروژه:** یک سال

مجری مسئول: سیاوش کریمی **رتبه علمی:** محقق

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: Kaimi.bazr@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

کرت‌های کنترلی با هدف بررسی خلوص بذری و بیماری‌های بذرزاد پارت‌های بذری تولیدی تشکیل می-گردند. در فرآیند تکثیر و تولید بذر عوامل مختلفی وجود دارند که موجب کاهش یا افزایش خلوص بذر می-شوند. برای حصول اطمینان از کاهش نیافتن کیفیت بذر در اثر اختلاط مکانیکی، جهش، گرده‌افشانی با گرده‌های نامطلوب، لازم است مراحل مختلف بذر از طریق بررسی بذور تولیدی در هر مرحله از تکثیر از نظر استانداردهای کیفیت بذر مورد ارزیابی قرار گیرد. لذا به این منظور لازم است خصوصیات متمایز کننده یک رقم، از سایر ارقام تعیین نمود. به این ترتیب امکان شناسایی ارقام و محموله‌های بذری که دارای پایداری و ثبات لازم در خصوصیات متمایز کننده رقم، مندرج در شناسنامه رسمی رقم هستند، فراهم گردد. اینگونه خصوصیات نه تنها در تایید و شناسایی ارقام بلکه در تعیین خلوص بذری رقم نیز کاربرد داشته و در بررسی-های مزرعه‌ای کرت‌های کنترلی نیز قابل استفاده هستند.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

ابتدا به منظور سهولت در اندازه‌گیری خصوصیات زراعی و مورفولوژیکی یک رقم، تمام محموله‌های بذری آن رقم (تولید شده در مناطق و تولیدکنندگان مختلف) در یک گروه قرار گرفته و در کنار یکدیگر کشت می-گردند. مزیت این نوع گروه‌بندی آن است که ارقام مشابه در کنار یکدیگر قرار گرفته و به سادگی امکان مشاهده اختلاف جزئی و آلودگی‌های احتمالی موجود در یک کرت را می‌توان در کرت‌های مجاور مورد بررسی قرار داد.هم‌چنین برای ایجاد سهولت در اجرای عملیات یادداشت برداری از خصوصیات مورفولوژیکی تک‌بوته، نظیر طول و عرض برگ، ارتفاع گیاه و غیره از کشت با فاصله (فاصله خطوط کاشت ۲۵ سانتی‌متر) در کرت‌های کنترلی استفاده می‌شود (حاجیلویی،۱۳۸۷).با یادداشت‌برداری از خصوصیات بوته‌های داخل هر کرت و مقایسه آن با خصوصیات مندرج در شناسنامه ملی رقم، برآوردی از خلوص ژنتیکی رقم به دست می‌آید. سرانجام با شناسایی و شمارش بوته‌های خارج از تیپ و بیماری‌های بذر زاد هر رقم در هر طبقه بذری، و با مقایسه این نسبت با نسبت‌های مورد پذیرش در استاندارد ملی بذر نسبت به شناسایی محموله‌های بذری استاندارد اقدام می‌گردد. برای کاشت بذر ابتدا اقدام به تهیه بستر خوب و یکنواختی می‌گردد تا از رشد سریع و استقرار یکنواخت گیاهچه در کرت‌های کنترلی اطمینان حاصل شود. احتیاجات زراعی کرت‌های کنترلی اغلب مانند کشت‌های تجاری است با این تفاوت که در کرت‌های

کنترلی لازم است شرایط به گونه ای در نظر گرفته شود که خصوصیات گیاه و تفاوت‌های موجود بین ارقام حفظ و شرایط کرت‌ها امکان اجرای آزمون‌های مختلف را در خلال مراحل مختلف رشد گیاه فراهم نماید. کشت بذور مورد استفاده در کرت‌های کنترلی غلات به صورت دستی و بدون استفاده از ادوات و بذرکار انجام می‌شود. در کرت‌های کنترلی خصوصا کرت-های کنترلی غلات باید از حداقل میزان کود استفاده شود تا شرایط خوابیدگی و ورس ساقه برای گیاهان فراهم نگردد. همچنین باید از بکارگیری علفکش‌ها و تنظیم کننده‌های رشدی که می‌توانند مورفولوژی گیاه را تحت تاثیر قرار دهند پرهیز نمود.

در این تحقیق پس از خاتمه یادداشت برداری‌ها، از سایر ارقام، سایر گونه‌ها و بیماری‌های بذر زاد کرت‌های کنترلی، داده‌های مربوط به طبقات بذری هر رقم به عنوان مشخصات نمونه در نظر گرفته می‌شود و استانداردهای مصوب طبقات بذری به عنوان مشخصات جامعه در نظر گرفته و وضعیت کرت‌های کنترلی هر رقم در طبقه بذری با استاندارد مصوب همان طبقه بذری مورد بررسی و قضاوت قرار گرفت.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه:

با مقایسه خصوصیات مورفولوژیکی نمونه‌های شرکت‌کننده در مزرعه کرت‌های کنترلی، اصالت نمونه‌های بذری، مورد ارزیابی و قضاوت قرار گرفت، سپس بیماری‌های بذر زاد و تعداد بوته‌های سایر ارقام و سایر گونه‌ها در هر کرت کنترلی با مشاهده و شمارش تعیین و با مقایسه با استانداردهای ملی مصوب کنترل و گواهی مزارع تولید بذر گندم در خصوص خلوص ژنتیکی محموله‌های بذری قضاوت شد.

بررسی‌ها و تجزیه و تحلیل‌های انجام شده در میان کرت‌های کنترلی بر اساس تجزیه و تحلیل تک تک کرت-ها، تجزیه و تحلیل بر اساس طبقات بذری و نهایتا بر اساس رقم‌های مختلف، صورت می‌گیرد. در رابطه با صفات کیفی به این دلیل که تقریباً اعداد ثابت بودند و به دلیل تشابه واریانس، قادر به شرکت در همبستگی نیستند و از نظر آماری تفاوت آن‌ها معنی‌دار نیست. در رابطه با صفات کمی بعد از یادداشت‌برداری داده‌های همه صفات (طول گیاه، طول پدانکل، طول ریشک و تعداد سنبلچه در سنبله) داده‌ها بر اساس تک تک کرت-ها (همه ارقام و طبقات)، طبقات (رقم‌های مختلف در سه طبقه پرورشی، مادری و گواهی‌شده) و ارقام (رقم-های مختلف بدون توجه به طبقه بذری) دسته بندی می‌شوند.

تجزیه و تحلیل‌ها با استفاده از تجزیه خوشه‌ای و تجزیه به مولفه‌های اصلی صورت می‌گیرد. نتایج در غالب دندروگرام‌ها (در طبقات مختلف و ارقام) و جدول‌های گروه بندی نمونه‌ها، ارائه می‌شود.

بر اساس نتایج این تحقیق مشخص می‌شود برنامه کنترل وگواهی بذر استان فارس در سال زراعی ۸۹-۸۸ در هر سه طبقه بذری (پرورشی، مادری و گواهی شده) روند مناسبی داشته است و به ترتیب از طبقه گواهی شده به سمت طبقات بالاتر (مادر و پرورشی) این تشابه گروه‌ها و خلوص طبقات از وضعیت بهتری برخوردار هستند. در ارتباط با رقم‌ها آن‌طور که در این سال مشاهده می‌شود رقم‌های قدیمی‌تر در چرخه تکثیر بذر (مانند چمران و یاواروس) از وضعیت مناسب‌تری نسبت به برخی ارقام جدید چون بهرنگ برخوردارند. همچنین نکته‌ای دیگر که در رابطه با صفات بررسی شده قابل توجه به نظر می‌رسد این است که در تمامی کرت‌های بررسی شده، یادداشت‌برداری‌های انجام شده از صفات کیفی اعدادی بسیار مشابه را از نظر آماری، نشان داده است، که تجزیه و تحلیل و طبقه‌بندی آن‌ها از لحاظ آماری معنی‌دار نمی‌باشد، و این خود نشان دهنده تشابه بسیار نزدیک رقم‌ها یا طبقات در رابطه با این صفات می‌باشد و تنها در رابطه با صفات کمی تفاوت‌های آماری مشخص می‌گردد.

در نهایت مشخص گردید که در هر سه طبقه بذری از لحاظ گروه بندی کرت‌های موجود در هر طبقه، هر سه طبقه در خود دارای چهار گروه هستند، در میان کرت‌های طبقه پرورشی خالص‌ترین کرت، کرت یک چمران پرورش سه می‌باشد. در میان کرت‌های طبقه مادری و گواهی شده نیز به ترتیب خالص‌ترین کرت چمران کرت دو و شیرودی کرت ۳ می‌باشد. در میان رقم‌های مختلف بررسی شده بیش‌ترین خلوص در رقم چمران و کم‌ترین آن در رقم بهرنگ مشاهده شد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:







مزرعه کرت‌های کنترلی غلات استان فارس سال ۸۹-۸۸



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال

عنوان: بکارگیری نتایج حاصل از ارزیابی کیفی بذر غلات در بهبود تولید و کنترل کیفی بذر

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۹۰۲۲-۰۸-۰۸-۲ **مدت اجرای پروژه:** یک سال

مجری مسئول: سعید اُسروش **رتبه علمی:** مربی پژوهش

مجریان: ویکتوریا عسگری، هوشنگ پاشاپور، مهرداد جناب، حمیدرضا توکلی و مهران شرفی زاده

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: s.osroosh@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

تولید بذر رسمی غلات (گندم و جو) با پنج طبقه بذری: ۱- بذر به‌نژادگر ۲ و۳- بذر پرورش دو و سه، ۴- بذر مادری و ۵- بذر گواهی‌شده و تولید بیش از ۴۵۰۰۰۰ تن، فراگیرترین محصول بذری کشور است. در چرخه تولید بذر غلات مجموعه‌ای ازدستگاه‌های ستادی، تحقیقاتی و اجرایی مسؤولیت سیاستگذاری، تولید هسته های بذری، تکثیر بذر تجاری و نظارت و کنترل کیفی بذر را برعهده دارند. در زمان اجرای این تحقیق بیش از ۱۸۰ شرکت شامل خدمات حمایتی کشاورزی و بخش خصوصی اعم از اتحادیه‌های تعاونی‌روستایی و واحدهای خصوصی تولیدکننده بذر به کار تولید بذر اشتغال داشتند. ورود بخش خصوصی به عرصه تولید بذر از اوایل دهه هشتناد وگسترش آنها کار تولید بذر غلات را بیش از پیش توسعه داده و پیچیده نمود. از اهداف تولید بذر گواهی‌شده در اختیار داشتن منبعی از بذر با کیفیت، سالم و مطمئن(استاندارد) برای عرضه به بازار کشاورزی است. سنجش وضعیت تولید بذر پس از گذشت چند سال از ورود بخش خصوصی به چرخه تولید بذر غلات امری ضروری بود. از سوی دیگر لازم است هر چند سال یک بار به منظور ارزیابی کیفیت بذر در کشور، توانمندی نواحی مختلف در تولید بذر به صورت سراسری بررسی شده و با توجه به پیشرفت‌ها و یا وضعیت‌های خاصی که رخ داده است استاندارد ملی تولید بذر مورد ارزیابی مجدد قرارگرفته و در صورت لزوم ارتقاء یا اصلاح شود.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

در این ارزیابی، کیفیت بذر براساس عوامل درج شده در استاندارد ملی تولید بذر با اجرای آزمون های آزمایشگاهی تعیین شد و نتایج حاصل از آزمون ها با استاندارد ملی تولید بذر مقایسه گردید. همچنین تجزیه واریانس داده ها برای تعیین اثرات نوع کشت و اقلیم بر صفات کیفی بذر گندم و جو، مقایسه میانگین داده های حاصل از آزمون ها در اقلیم ها، طبقات و ارقام مختلف بذری و رده بندی شرکتهای تولید کننده بذر گندم و جو بر مبنای کیفیت بذر تولید شده، انجام شد. در ادامه مقایسه شاخص‌های کیفی بذر گندم و جو و ضرورت اجرای آزمون شمارش سایر بذرها- براساس دستورالعمل انجمن بین المللی آزمون های بذر، ISTA با مقایسه نتاج حاصل از شمارش بذر ها در نمونه های ۱۲۰ گرمی و ۱۰۰۰ گرمی صورت گرفت.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

تجزیه وتحلیل داده های حاصل از این پژوهش تفاوت بین اقلیم های مختلف کشور در تولید بذر و توانایی متفاوت استان ها و واحدهای تولید کننده بذر را نشان داد. در بکارگیری نتایج حاصل از پژوهش برنامه ریزی برای موارد زیر تهیه و اجرا شد.

- بازنگری استانداردهای ملی تولید بذر غلات،
- آموزش کارشناسان ناظر بر تولید بذر و همچنین
- ضرورت رتبه بندی شرکت های تولید کننده بذر

میانگین درصد جوانه‌زنی و خلوص فیزیکی در اقلیم‌های مختلف و کشت آبی و دیم ارقام گندم، سال زراعی ۸۸-۸۷.

	نوع کشت و اقلیم					
	آبی معتدل	آبی گرم جنوب	آبی گرم شمال	آبی سرد	دیم سرد	دیم گرم
درصد جوانه زنی استاندارد	۹۲,۹	۹۱,۳	۹۳,٤	۹۵	۹۵,۳	۹۱,۲
درصد بذر مرده	٤,۳	٤,۸	٤,٦	۳,۸	۳,٤	٥,٤
درصد گیاهچه‌های غیرعادی	۲,٥	۲,۸	۱,۹	۱,۸	۱,۹	۲,۸
درصد خلوص فیزیکی	۹۸,٤	۹۸,۹	۹۸,۸	۹۸,٥	۹۸,۱	۹۸,۷
بذر سایر محصولات (تعداد در نمونه ۱۲۰گرمی)	۰,۸۸	۰,۸٥	۲,۱۰	۰,۳۰	۰,٥۹	۰,٦۲
بذرعلف‌های هرز غیرمجاز (تعداد در نمونه ۱۲۰گرمی)	۰,۲٥	۰,۲۳	۰	۰,٦۰	۱,٥۰	۰,۱۲

جدول بالا نشان می‌دهد، با وجودی درصد جوانه زنی استاندارد در انواع کشت آبی و دیم و همچنین در اقلیم های مختلف کشور فراتر از حداقل استاندارد است(طبقه گواهی شده ۸۵ و مادری و پرورشی سه ۹۰ درصد)، اما میزان درصد جوانه زنی در کشت های آبی و دیم و همچنین هر یک از اقلیم ها متفاوت است. بنابراین برای ضریب اطمینان بیشتر از تولید بذر با کیفیت، تولید بذر در کشور باید به سمت مناطق مناسب تر برای تولید بذر سوق داده شود.

همچنین نتایج آنالیز داده‌ها نشان داد، امکان ارتقای سطح استاندارد درصد جوانه زنی استاندارد برای بذر جو در استاندارد ملی در حال حاضر وجود ندارد و سطح کنونی استاندارد در شاخص درصد جوانه‌زنی استاندارد برای بذر گندم در حد قابل قبول و مطلوبی است.



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال

عنوان: ارتقای خلوص ژنتیکی هسته های بذری ارقام جو با استفاده از توصیفگر رقم

یافته منتج از پروژه شماره: ۰۲-۰۸-۰۸-۸۹۰۲۲ **مدت اجرای پروژه:** یک سال

مجری مسئول: سعید اُسروش **رتبه علمی:** مربی پژوهش

مجریان: ویکتوریا عسگری، هوشنگ پاشاپور، مهرداد جناب، حمیدرضا توکلی و مهران شرفی زاده

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: s.osroosh@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

خلوص ژنیتکی از مهمترین ویژگی‌های یک رقم است که در مزرعه قابل تشخیص و ارزیابی است. تقاضا برای یک رقم به دلیل تفاوت در صفات ژنتیکی آن رقم است. در فرآیند معرفی رقم در ایران عمدتاً صفات زراعی مورد توجه قرار می‌گیرد. از صفات گیاهشناسی که در امر خالص‌سازی رقم حالت کاملاً بارز دارد می‌توان به تیپ رشد، ارتفاع بوته، طول سنبله، تعداد دانه در سنبله، رنگ دانه، رنگ ریشک، رنگ سنبله تراکم و شکل سنبله ، ریشک‌دار بودن یا نبودن سنبله اشاره نمود. اما برای تولید و تکثیر رقم توجه به صفات پیش‌گفته کافی نیست و لازم است در این خالص سازی لاین ها و ارقام، صفات گیاهشناسی فردی و گروهی درج شده در توصیفگرهای اتحادیه بین‌المللی حفاظت از ارقام جدید گیاهی مبنای کار قرار گرفت مورد توجه قرار گیرد. در سال زراعی ۸۹-۸۸ برای بررسی وضعیت خلوص ژنیتکی ارقام در حال تکثیر جو ۳۲ نمونه از پارت‌های بذری ارقام در طبقات بذری پرورشی۳، مادری وگواهی‌شده از سراسر کشور کشت و بر اساس مستندات بالا بررسی شد. نتایج ارزیابی‌ها نشان داد میانگین اختلاط و میزان پارتهای بذری غیراستاندارد در طبقات بذر پرورشی۳، مادری و گواهی‌شده جو به ترتیب معادل ۲/۷، ۳/۹ و ۵/۵ درصد بود.

بنابراین برای بهبود وضعیت خلوص ژنیتکی ارقام جو مراکز تحقیقاتی و واحدهای تولیدکننده بذر غلات می توانند با استفاده از توصیفگر ارقام که در مؤسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر تهیه شده است- خلوص ارقام جو خود را در مزارع تولید بذر ارتقاء دهند.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

نسبت طول گلوم و ریشک آن به طول بذر در سنبلچه میانی			نوع کرک های محور سنبلچه بذر		وضعیت پوشش بذر		کرکی بودن شیار شکمی بذر	
۱	۲	۳	۱	۲	۱	۲	۱	۲

طول ریشک (درمقایسه با سنبله)			تعداد ردیف در سنبله		تراکم سنبله					آنتوسیانین انتهای ریشک‌ها	
۳	۵	۷	۱	۲	۱	۳	۵	۷	۹	۱	۲

طول گیاه (ساقه+سنبله+ریشک)	طول پدانکل	طول سنبله(بدون ریشک)	طول ریشک
میلی‌متر	میلی‌متر	میلی‌متر	میلی‌متر

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

معرفی رقم نتیجه تلاش سازماندهی شده در برنامه های بهنژادی و سرمایه گذاری در تولید هسته های بذری و فرآوری آن ها است. معرفی رقم که در چرخه تولید بذر رسمی جای دارد، دارای تعریف مشخص علمی از یک "رقم" است. بنابراین برای حفظ رقم نیازمند ایجاد و حفظ خلوص ژنیتکی و فیزیکی در بذر نوکلئوس آن رقم و طبقات بذری پرورشی حاصل از آن است. نتایج حاصل از این تحقیق اثبات ناخالصی ژنیتکی و مکانیکی در تولید هسته های بذری است. ضرورت توجه به تفاوت ها و صفاتی که منتج به حفظ خلوص ژنتیکی می-شود از نکاتی است در نتایج این پژوهش بر آن تأکید دارد. به طور کلی این صفات و ویژگی ها را قابل تقسیم به دو گروه صفات بارز و صفات ریز است. در صورتی که درصد اختلاط با صفات بارز مانند رنگ ریشک، یا ارتفاع زیاد بوته، زیاد نباشد، کشاورز تولید کننده بذر قادر به خالص سازی مزرعه است. اما صفات ریز که قطعا غیریکنواختی را مزرعه ایجاد می کند مستلزم خالص سازی در هنگام تولید هسته های بذری پرورشی یک است. به طور کلی به کارگیری و مزایای حاصل از نتایج این پژوهش در عرصه بدین قرار است:

۱. بهنژادگران: برای خالص سازی هسته های بذری نوکلئوس و تبعاً پرورشی [1]، بکارگیری صفات گیاهشناسی درج شده آزمونهای تمایز، یکنواختی و پایداری علاوه کاهش زمان برای معرفی ارقام امید بخش و امکان Protect کردن رقم پس از ثبت آن، شرایط کاتالوگ فنی برای هر رقم ایجاد کرده و برای فرآیند بسیار مهم و فنی حفظ یا نگهداشت رقم ضوابط کافی را بدست می دهد. از سوی دیگر با در اختیار قرار دادن هسته های بذری خالص ژنتیکی، اختلاط در مزارع تولید به اختلاط های فیزیکی محدود می شود که با آموزش و رعایت نظم وا نضباط در فرآیند تولید بذر خلوص ژنتیکی در سطح استانداردهای ملی مزارع تولید هسته های بذری و گواهی شده دست یافتنی خواهدشد.

۲. کارشناسان کنترل و گواهی بذر و همچنین واحدهای تولیدکننده بذر - حتی برای اولین بار- هنگامی که یک رقم را کشت می کنند با دراختیار داشتن توصیفگر یا دیسکریپتور فنی رقم معرفی شده به خوبی با ویژگی‌های مورفولوژیکی رقم آشنا شده و خلوص ژنتیکی مزرعه تولید بذر را به شفافیت نظارت و گواهی می کنند.

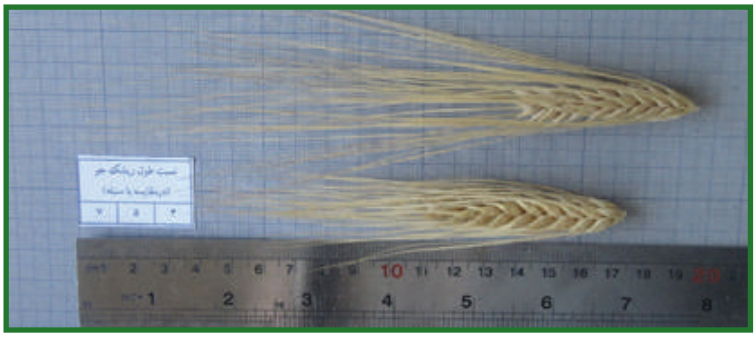
۳. واحدهای تولیدکننده بذر جو می توانند با استفاده از توصیفگر رقم به ویژه در هسته های بذری علاوه بر بهبود خلوص رقمی و تولید مزرعه استاندارد، هزینه خالص سازی در طبقات مادری و گواهی شده را تا حد صفر کاهش دهند.

1- Maintenance

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



تصویر ۱ و ۲ ، نمونه‌ای از تفاوت، وجود آنتوسیانین در خطوط روی لما در برخی ارقام جو .
این تفاوت در زمان رسیدگی کامل از بین می رود.



تصویر ۳، نمونه ای از تفاوت، اندازه متفاوت طول ریشک در مقایسه با سنبله در ارقام جو



تصویر۳، نسبت طول گلوم و ریشک آن به دانه، جو، ارقام بهمن و سهند(بالا) و کرک‌های محور سنبلچه بذر جو در لاین ۴ شوری و صحرا، منبع جزایری و همکاران، ۱۳۹۱



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال
عنوان: اثر آللوپاتی کلزا بر شاخص های جوانه زنی سویا
یافته منتج از پروژه شماره:۰۱-۰۸-۰۸-۸۹۰۰۹
مجری مسئول: بیتا اسکویی **رتبه علمی:** استادیار پژوهش
آدرس الکترونیکی مجری مسئول: B_oskouei@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

اثر آللوپاتی در واقع به معنای افزایش قدرت رقابت در گیاهان جهت بقای نسل خود از طریق مهار جوانه زنی و رشد سایر گیاهان می باشد. شناخت این اثرات در گیاهان امروزه سرآغاز بسیاری از تحقیقات بنیادی است زیرا استفاده از ترکیبات آلی و طبیعی در زدودن عوامل ناخواسته (نظیر علف های هرز و عوامل بیماری زا) بزرگترین ارمغان در جهت حفظ و سلامت طبیعت است. تحقیقات نشان می دهد که اضافه کردن اندام های گیاه کلزا به‌صورت مالچ در سطح بالای خاک (۱۰-۰) سبب به تاخیر انداختن جوانه زنی بذر می شود که علت این بازدارندگی، تولید تیوسیونات‌ها از گلوکوزینولات در حضور آنزیم میروزیناز است. از آنجایی که در بسیاری از مناطق کشت سویا، کلزا کشت قبلی می باشد لذا شناخت اثرات آللوپاتیکی کلزا بر شاخص های جوانه زنی سویا ضروری به نظر می رسد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

نتایج این تحقیق نشان می دهد که بقایای گیاه کلزا دارای مواد آللوشیمیایی است که می تواند بر رشد سایر گیاهان اثر گذارد این موضوع باید در تناوب کشت گیاهان زراعی به ویژه سویا مد نظر قرار گیرد. با توجه به اثرات منفی آللوپاتی مشاهده شده کلزا بر جوانه زنی بذر سویا، ضروری است این مورد در استانداردهای نظارت بر تولید بذر سویا مد نظر قرار گیرد، به طوری که بین کشت کلزا و سویا فاصله زمانی مناسب موجود باشد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

رعایت فاصله زمانی مناسب بین کشت سویا و کلزا می تواند از بروز بدسبزی های احتمالی جلوگیری نماید.

نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال

عنوان: مناسبترین اندازه بذر گلرنگ در فرآوری به منظور تولید بذور با کیفیت

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۷۰۰۲-۰۸-۰۸-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۳ سال

مجری مسئول: حسین صادقی **رتبه علمی:** استادیار پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: h.sadeghi@areeo.ac.ir

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

یکی از مشکلات موجود در مزارع گلرنگ در کشور ما مشکل عدم سبز یکنواخت بخصوص در مزارع دیم می باشد لذا با توجه به این مشکل در صورت استفاده از بذور با سایز مناسب و قدرت جوانه زنی بیشتر، مشکل عدم سبز یکنواخت مزارع نیز تا حدی حل شده و از طرفی در نتیجه استفاده از بذور مناسب سرعت جوانه زنی و سبز شدن و رشد سریعتر و در نهایت عملکرد بیشتری خواهیم داشت همچنین میزان بذر مصرفی در واحد سطح نیز کاهش یافته و از نظر اقتصادی به نفع زارع خواهد بود. بر این اساس این مطالعه با هدف ارزیابی نقش اندازه دانه بر جوانه زنی و سبز شدن بذر گلرنگ در آزمایشگاه و مزرعه انجام شد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

با توجه به اهمیت اندازه بذر در جوانه زنی و استقرار مناسب گیاهچه ها در مزرعه، ارائه نتایج حاصل از این پژوهش درقالب بروشور ترویجی، کارگاه آموزشی و یا دستورالعمل های ترویجی توسط کارشناسان بذر از طریق واحد کنترل بذر استان و مراکز تحقیقاتی – ترویجی به شرکت های تولید و فرآوری بذر و نهایتا کشاورزان تولید کننده بذر انتقال داد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

نتایج نشان داد که رقم گلدشت با دارابودن بیشترین مقداردرصد جوانه زنی(۸۶٪)، وزن تر ساقه چه (۳/۱۸)، وزن خشک ساقه چه (۰/۱۶۶)، وزن تر ریشه چه (۰/۴۳) و وزن هزار دانه (۴۸/۴) نسبت به سایر ارقام برتری نشان داد. تأثیر اندازه بذر بر درصد جوانه زنی، سرعت جوانه زنی، وزن تر ساقه چه، وزن خشک ریشه چه و وزن هزاردانه معنی دار بود. بطوریکه بذور درشت با دارا بودن بیشترین درصد جوانه زنی (۷۹/۹۱)، وزن تر ساقه‌چه (۲/۸۵)، وزن خشک ساقه چه (۰/۱۶۸)، وزن تر ریشه چه (۰/۴۱) و وزن هزار دانه (۴۴/۵۱) در رتبه بالاتری قرار داشتند. همچنین رقم گلدشت بیشترین مقدار درصد ظهور (۸۶/۲۲ درصد)، سرعت ظهور (۲۵/۹۶)، وزن هزار دانه (۶۲/۷۷)، تعداد قوزه (۵۶/۲۳)، تعداد دانه در قوزه (۴۳/۴۴)، قطر قوزه (۳۰/۹۵) و عمکرد دانه (۲۵۵/۴۴ گرم در مترمربع) را دارا بود. با توجه به مشاهده بیشترین درصد ظهور (۸۰/۷۵)، وزن هزاردانه (۵۱/۹۶) و عملکرد دانه (۲۳۰/۷۵ گرم در مترمربع) در بذور دانه درشت می توان نتیجه گیری نمود که بذور درشت رقم گلدشت نسبت به بذور سایر ارقام وضعیت بهتری داشتند.

عکس/عکس های شاخص از یافته:





نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال

عنوان: کلید شناسایی مورفولوژیکی و مولکولی ارقام گلرنگ

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۶۰۱۰-۰۰۰۰-۰۲-۲۸۰۰۰۰-۱۱۰-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۲ سال

مجری مسئول: سید حسین جمالی

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: jamaly.h@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

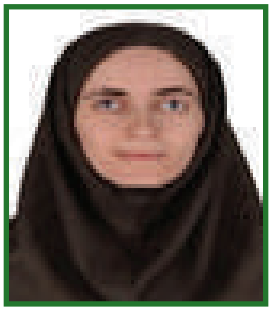
مطابق تبصره ۴ ذیل ماده ۳ قانون ثبت ارقام گیاهی و کنترل و گواهی بذر و نهال، موسسه موظف است ثبت ارقام رایج کشور را در اولویت قرار دهد. این امر منجر به تهیه کلکسیون مرجع ارقام گردیده تا ارقام جدید متقاضی ثبت یا معرفی از طریق آزمونهای تمایز، یکنواختی و پایداری (DUS) با آن مقایسه گردند. همچنین شناسنامه مورفولوژیکی ارقام، ابزاری مفید برای بازرسین مزارع در کنترل مزارع تولید بذر می باشد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

شناسنامه مورفولوژیکی تهیه شده شش رقم گلرنگ (پدیده، ورامین ۲۹۵، محلی اصفهان، اصفهان ۲۸، گلدشت و سینا) در شناسایی رقم از ارقام خارج از تیپ (off-type) در فرایند کنترل و بازرسی مزارع تولید بذر مورد استفاده قرار می گیرد. همچنین در آزمایشگاه از کلید مولکولی AFLP ارائه گردیده می توان در شناسایی رقم و ارزیابی خلوص ژنتیکی این ارقام استفاده نمود.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

در این تحقیق کلید شناسایی مورفولوژیکی و مولکولی شش رقم گلرنگ تهیه گردید که علاوه بر استفاده در آزمونهای DUS می توانند در شناسایی و کنترل مزارع تولید بذر توسط بازرسین مزارع مورد استفاده قرار گیرند. همچنین شناسنامه ارقام مذکور می‌تواند در کرت‌های کنترلی (Post control) برای بررسی اصالت ژنتیکی ارقام مورد استفاده قرار گیرد



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال

عنوان: شناسایی و ثبت تعدادی از ارقام فلفل با استفاده از صفات مورفولوژیکی

یافته منتج از پروژه شماره: ۲-۰۸-۰۸-۸۸۰۰۵ **مدت اجرای پروژه:** دوسال

مجری مسئول: وحیده رضوی **رتبه علمی:** محقق

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: v_razavi500@yahoo.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

شناسایی منابع ژنتیکی و ارقام گیاهی علاوه بر اینکه در برنامه های به نژادی موثر می‌باشد در تمایز ارقام به منظور حمایت از مالکیت فکری ارقام گیاهی و اعطای حقوق به نژادگر به مالکین آنها اهمیت بسیاری دارد. یک رقم جدید موقعی مورد حمایت قرار می‌گیرد که پس از آزمون، شرایط فنی لازم را با توجه به قانون، برای ثبت احراز کرده باشد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

به منظور بررسی تمایز، یکنواختی و پایداری ارقام فلفل، تعداد هشت رقم فلفل در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه بلوک در سالهای ۸۹-۸۸ در مزرعه تحقیقاتی موسسه ثبت و گواهی بذر ونهال مورد بررسی قرار گرفتند. در این طرح دو رقم جدید اصلاح شده با ارقام شناخته شده فلفل مورد بررسی و شناسایی قرار گرفتند تا تمایز آنها از سایر ارقام شناخته شده و یکنواختی آنها مورد ارزیابی قرار گیرد.

صفات شامل ۴۳ صفت مورفولوژیک (۲۸صفت کمی و ۶ صفت کیفی و ۹ صفت شبه کیفی) مطابق با دستورالعمل ملی آزمون‌های تمایز، یکنواختی و پایداری در فلفل بر روی بوته‌های فلفل مشاهده یا یادداشت برداری شد.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

برای بررسی تمایز، ارقام با استفاده از صفات گروهبندی کننده ذکر شده در دستورالعمل ملی در چند گروه قرار گرفتند. تفکیک ارقام با استفاده از جداول مقایسه ای داخل هر گروه انجام گرفت. در این مطالعه سه صفت رنگ میوه در زمان رسیدن، شکل میوه در برش طولی و تعداد لوب میوه به تنهایی توانست تمامی هشت رقم را از هم تفکیک نماید ولی دو رقم جدید متقاضی ثبت یکنواختی و پایداری لازم را نشان ندادند. پس شرایط لازم جهت حمایت قانونی را نداشتند. اطلاعات مورفولوژیکی حاصل از این ارقام در پایگاه داده ها ذخیره شده و در تمایز ارقام جدید بعدی استفاده خواهد شد.

عکس/عکس‌های شاخص از یافته:



نمونه‌های مختلف فلفل



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال

عنوان: پایش مزارع بذری سیب زمینی از نظر وجود بیماری های فیتوپلاسمایی

یافته منتج از پروژه شماره: ۲-۰۸-۰۸-۸۷۰۰۵ **مدت اجرای پروژه:** ۳ سال

مجری مسئول : فاطمه خلقتی بناء **رتبه علمی:** مربی پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: Khelghati50@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

بیماریهای فیتوپلاسمایی به ویژه بیماری سرارغوانی سیب زمینی یکی از بیماری‌های رو به توسعه در مناطق مختلف کشت سیب زمینی خوراکی در ایران به شمار می‌رود. گونه های مختلف فیتوپلاسما از جمله *Ca. Phytoplasma astris*، *Phytoplasma trifolii* و *Ca. Phytoplasma solani* به عنوان عوامل همراه در بروز علائم این بیماری در ایران معرفی شده‌اند. بر اساس استاندارد سلامت بذر سیب زمینی عوامل فیتوپلاسمایی مهم بوده و بذری تولیدی باید عاری از این عوامل باشد. این تحقیق با هدف ارزیابی مزارع بذری انجام شد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

جهت ارزیابی میزان آلودگی مزارع بذری مورد بازدید میدانی قرار گرفت و بر اساس مشاهده چشمی درصد وقوع علائم مرتبط با بیماری های فیتوپلاسمایی ثبت می‌شود. جهت ردیابی عوامل فیتوپلاسمایی از آزمون Nested PCR با پرایمرهای عمومی مطابق دستورالعمل بهینه سازی شده در گزارش استفاده می‌شود.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

بر اساس این نتایج، در ۱۱ درصد از مزارع بذری مورد بررسی از ارقام تجاری مختلف آلودگی فیتوپلاسمایی ردیابی شد. همچنین در ۰۱/. درصد از غده‌های بذری مورد مشاهده، علائم جوانه مویی مشاهده شد. باند اختصاصی مربوط به فیتوپلاسما در ۸۱ درصد ازاین جوانه‌های مویی، ردیابی شد. با توجه به گسترش آلودگی فیتوپلاسمایی سیب زمینی در مزارع کشور و احتمال انتقال آلودگی فیتوپلاسمایی از غده‌های آلوده به ظاهر سالم، نتایج این تحقیق می‌تواند در بهبود فرآیند تولید بذر سیب زمینی موثر باشد.



نام موسسه/پژوهشکده/مرکز ملی: موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال

عنوان: روش های ردیابی *Phoma lingam* در توده های بذری کلزا و امکان ردیابی آن با روش های مولکولی

یافته منتج از پروژه شماره: ۸۷۰۰۶-۰۸-۰۸-۲ **مدت اجرای پروژه:** ۳ سال

مجری مسئول : فاطمه خلقتی بناء **رتبه علمی:** مربی پژوهش

آدرس الکترونیکی مجری مسئول: Khelghati50@gmail.com

تعریف مسئله و اهمیت موضوع:

بیماری قارچی ساق سیاه چلیپائیان با عامل *Phoma lingam* و فرم جنسی *Leptosphaeria maculans* یکی از بیماری های مهم و اقتصادی کلزا در سراسر دنیا است. این بیماری بذر زاد بوده و پاتوتیپ پرآزار آن زخم های گسترده ای را در ساقه ایجاد می کند. جهت تشخیص آلودگی بذری به این قارچ ، به طور معمول از روش های مبتنی بر بلاتر استفاده می شود. اما آزمون بلاترتوانایی شناسایی پاتوتیپ پر آزار و خطر ناک این پاتوژن را ندارد. این تحقیق با هدف یافتن روش تشخیص سریع، حساس و اقتصادی برای تشخیص آلودگی به پاتوتیپ های پر آزار با استفاده از آغازگرهای اختصاصی انجام شد.

دستورالعمل بکارگیری یافته در عرصه:

آزمون واکنش زنجیره ای پلی مراز با آغازگرهای اختصاصی می تواند جهت شناسایی پاتوتیپ خطرناک بیمارگر به راحتی در آزمایشگاه بکار گرفته شود.

نتایج و مزایای حاصل از به‌کارگیری یافته در عرصه :

دست‌یابی به روش حساس، سریع و اقتصادی برای تشخیص آلودگی به بیماری ساق سیاه که می تواند مقادیر بسیار کم زاد مایه قارچی را رد یابی کند و علاوه بر آن کاهش زمان ردیابی آلودگی از ۱۱ روز که در روشهای آزمایشگاهی معمول مورد نیاز می باشد، به ۴-۵ روز ، به ویژه در مواردی که توده های های حجیم بذری در مدت زمان محدودی باید مورد آزمون قرار گیرند ، از مزایای دیگر این روش است. با توجه به اهمیت کلزا بعنوان یکی از مهمترین دانه های روغنی در کشور و همچنین اهمیت بیماری بذر زاد ساق سیاه فوما ، انجام چنین مطالعاتی در آزمایشگاه سلامت بذر به عنوان آزمایشگاه مرجع بیماریهای بذر زاد با هدف دسترسی به یک روش ساده ، سریع و حساس به ویژه جهت پیشگیری از عدم تشخیص پاتوتیپ های پر آزار این عامل بیماری زا ، ضروری می باشد. با توجه به اهمیت خطر آلوده شدن مناطق غیر آلوده در صورت وجود آلودگی بذور به پاتوتیپ خطرناک این عامل بیماریزا و با توجه به این که ابزار های مولکولی تنها روش مطمئن در شناسایی این گونه قارچی شمرده می شود، انجام این نوع مطالعات برای شناسایی پاتوتیپ های این عامل بیماریزا ضروری است.این تحقیق اولین گام جهت شناسایی پاتوتیپ های عامل ساق سیاه در بذور کلزا در کشور می باشد.